#InnovaciónEdu

The Flipped Classroom

Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje

JAVIER TOURÓN | RAÚL SANTIAGO | ALICIA DÍEZ

Digital-Text

The Flipped Classroom

Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje

Javier Tourón
Universidad de Navarra

Raúl Santiago
Universidad de La Rioja

Alicia Díez
Universidad de Navarra

GRUPO OCEANO

Presentación

El libro que os presentamos no es un texto sobre tecnología, aunque la mitad de sus páginas se refieran a ella. Lo hemos concebido como un libro de pedagogía, en el que la tecnología digital, en particular, juega un papel esencial. Usamos con frecuencia la comparación del sobre y la carta. En este texto la tecnología es el sobre, pero nuestra concepción de la escuela, del trabajo en el aula y del rol de profesor y alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje son la carta.

Sería infantil pretender concederle a la tecnología un papel que no tiene ni puede tener. La tecnología es un simple vehículo, como lo es un automóvil, pero se trata de un vehículo sin el cual no sería posible desplazarse con la velocidad y eficiencia que los tiempos demandan.

Este libro es un tanto peculiar en el sentido de que, como libro digital que es, está concebido como un instrumento sin fronteras, es decir que, aun tratando una razonable extensión de temas, apela con frecuencia a otros conocimientos que no están en él; de ahí la multitud de notas, hiperenlaces y referencias a contenidos externos. En este sentido, es un libro y muchos a la vez. Proporcionará al lector un conocimiento básico sobre cómo concebimos una parte importante de la escuela en tanto que ámbito de aprendizaje y no de enseñanza y, al mismo tiempo, le abrirá a la posibilidad de explorar otros territorios que, de haberlos incluido aquí, invitarían poco a la lectura…

The Flipped Classroom es un libro de metodología, pero también es más que eso, pues se articula en torno a un conjunto de ideas que configuran un modo distinto de entender la escuela y el papel del profesor. Términos como: curso, clase, libro, nivel, currículo y otros similares se convertirán pronto en terminología para los historiadores de la educación. Sí, entendemos que el profesor ya no es la única fuente de conocimientos; que los libros no contienen ni pueden contener todo o mucho de lo que se puede aprender; que la edad no es el criterio más sagaz para agrupar a los alumnos, e

incluso que la individualización y la diferenciación están dejando paso ya a la personalización del aprendizaje.

Estamos convencidos de que una nueva era se está abriendo para la escuela. Ya no basta con ceñirse a un tema contenido en un libro en papel. Es preciso ampliar el foco y permitir que cada alumno vaya tan lejos, tan rápido y con tanta profundidad como su capacidad y grado de dominio le permitan, de modo que la escuela se transforme en un ámbito propicio para el desarrollo del talento de todos los alumnos. Así, será preciso que estos se vean acompañados por un profesor que, más que un transmisor lineal de conocimientos, sea un guía, un consejero, un cómplice en su aventura de aprender juntos. Profesor, hoy tu rol es más importante que nunca.

En las conclusiones de un reciente simposio sobre tecnología móvil que organizamos en Córdoba formulamos el concepto con estas palabras: «Es de primordial importancia comprender que **los profesores son más esenciales que nunca** en un sistema educativo que precisa desarrollar la capacidad de resolución de problemas, el pensamiento creativo, el trabajo en equipo y tantas otras, que serán exigencias del mundo en el que nuestros alumnos van a desenvolverse, muchos de ellos en profesiones que todavía no existen».

Para no alargarnos y como primer ejemplo de que este libro está abierto a otros muchos conocimientos, te recomendamos que eches un vistazo a estos enlaces: ¿Conoces las diez tendencias del *Blended Learning*[1]? ¿Sabes cómo son las aulas del siglo XXI[2]? ¿Y los aprendices del siglo XXI[3]?

Esperamos que esta aventura –porque te vas a aventurar en un terreno que puede ser nuevo para ti– te resulte provechosa y te sirva de ayuda para organizar tus planteamientos pedagógicos y educativos de acuerdo con las nuevas demandas de la educación que viene.

Agradecemos a **Charo Porto** su inestimable y eficaz colaboración en la paciente revisión del manuscrito del libro que ahora tienes en las manos.

No podemos finalizar esta presentación sin agradecer de modo expreso su colaboración a los profesores que han contribuido con sus experiencias a la realización de la parte V de este libro: **Luis Villanueva, Alberto Alameda, Estel Paloma Cisa, Jaume Font, José Luis Serrano, Rafa Ávila, Manel Trench, Manuel Jesús Fernández** e **Iñaki Fernández**. Ellos son una referencia muy valiosa para nosotros porque ponen de manifiesto, de manera muy evidente, que este modelo no solo es posible, sino que muchos docentes ya lo han puesto en práctica. ¿Por qué no te unes a ellos?

LOS AUTORES

PARTE I

LOS FUNDAMENTOS DEL MODELO ¿POR QUÉ ES NECESARIO UN CAMBIO EN LA ESCUELA?

1. Una mirada a la escuela actual y sus retos

¿Cumple la escuela actual su función con eficacia? ¿Es preciso implantar algún cambio? Y si es así, ¿por qué? ¿Tenemos alguna evidencia de que un nuevo cambio no será uno más, como tantos otros, con escaso efecto? ¿No se tratará de una mera moda pasajera como otras a las que ya hemos asistido en el pasado?

Nos parece que para hablar de un cambio de modelo en la escuela es preciso, antes de nada, establecer el marco de referencia a partir del cual el cambio puede estar justificado o ser conveniente. Por eso, en los primeros compases de este libro, nos parece importante establecer algunos puntos de partida en los que la innovación pedagógica que se propondrá tenga sentido. Y es que, aunque habrá que hablar, y mucho, de tecnología, este libro no trata sobre la innovación tecnológica, sino pedagógica. Solemos utilizar la metáfora del sobre y la carta: la carta es lo sustantivo, la innovación pedagógica; el sobre que la contiene y hace posible que llegue a su destino, es la tecnología (de cualquier tipo); pero un sobre sin carta tiene poca utilidad, y una carta –por importante que sea– sin un sobre que la haga llegar, hará que el mensaje se pierda.

En este sentido, Ramsey Musallam[1] señalaba: «No existe una pedagogía, tecnología o técnica que sea un remedio infalible o variable independiente para una perfecta enseñanza... Ninguna tecnología tiene el poder de convertir el honor de ser un buen profesor en algo fácil. Técnicas, distintas pedagogías, etc., pueden hacer que seamos más eficientes, pero solo cuando, tras horas y horas de sudor, empatía y errores, trabajamos hacia un sistema que trasciende toda tecnología».

Ahora bien, toda innovación tiene que acomodarse e integrarse en unos principios que, a modo de mimbres, permitan tejer la cesta que la albergue. Si no compartes los principios que vamos a exponer, quizá no merezca la pena que sigas leyendo este libro. Si participas, siquiera modestamente, de ellos o de algunos, es posible que te interese. Como adelanto de lo que tenemos en mente, puedes echar

un vistazo a la tabla 1, que resume bien la situación de la que hablaremos. Se trata de una primera aproximación al cambio de modelo que no es que se avecine, es que ya está aquí.

TABLA 1. COMPARACIÓN DE ALGUNOS ELEMENTOS DE LA ENSEÑANZA BASADA EN EL PROFESOR Y «MEDIADA» POR EL PROFESOR EN FUNCIÓN DE LAS DIMENSIONES QUE SE INDICAN

	Instrucción «directa»	**Construcción**
Actividad	Centrada en el profesor Didáctica	Centrada en el alumno Interactiva
Rol de profesor	Transmisor de hechos, datos, etc. Siempre experto	Colaborador Algunas veces aprendiz
Rol de alumno	Oyente Siempre aprendiz	Colaborador Algunas veces experto
Enfásis instruccional	Hechos Memorización	Relaciones Preguntas y creatividad
Concepto de conocimiento	Acumulación de conocimiento	Transformación de hechos
Demostración del éxito	Cantidad	Calidad de la comprensión
Evaluación	Referenciada numéricamente Test	Referenciada a criterios Portfolios y demostraciones
Tecnología	Ejercitación y práctica	Comunicación, colaboración, acceso a la información, expresión

Este trabajo, por otra parte, no es nuevo en el sentido de las ideas que lo inspiran. En efecto, muchos de los postulados que estableceremos a continuación tienen ya algunos años de recorrido –algunos de ellos, más de veinte–, lo que no deja de ser

sorprendente. En cierto sentido, es como si «siempre» hubiesen estado ahí, pero la falta de tecnología hubiese hecho difícil implantarlos de un modo eficiente. Evidencia clara de lo que señalábamos antes: se trata de innovación pedagógica, no tecnológica, si bien la tecnología es «el socio necesario» que antes no teníamos o, al menos, no con el nivel de desarrollo preciso.

En la tabla 2, que complementa la anterior, también se pueden ver las diferencias que se dan entre un modelo centrado en el profesor frente a otro centrado en el estudiante.

TABLA 2. ALGUNAS DIFERENCIAS BÁSICAS ENTRE EL MODELO CENTRADO EN EL PROFESOR Y EL CENTRADO EN EL ESTUDIANTE

Modelo centrado en el profesor	Modelo centrado en el estudiante
El conocimiento se transmite del docente a los estudiantes.	Los estudiantes construyen el conocimiento mediante la búsqueda y síntesis de la información e integrándola con competencias de comunicación, indagación, pensamiento crítico, la resolución de problemas, etc.
Los estudiantes reciben la información de un modo pasivo.	Los estudiantes están implicados activamente en el aprendizaje.
El enfásis se pone en la adquisición de conocimiento fuera del contexto en el que éste va a ser utilizado.	El enfásis se pone en cómo utilizar y comunicar el conocimiento de modo efectivo dentro de un contexto real.
El rol del profesor consiste esencialmente en ser un proveedor de información y un evaluador.	El rol del profesor es asesorar y facilitar. El profesor y los estudiantes evalúan conjuntamente.
Enseñanza y evaluación se separan.	Enseñanza y evaluación están entrelazadas.
La evaluación se utiliza para monitorizar el aprendizaje.	La evaluación se utiliza para promover y diagnosticar el aprendizaje.
El énfasis se pone en las respuestas correctas.	El enfásis se pone en generar mejores preguntas y aprender de los errores.

El aprendizaje «deseado» es evaluado indirectamente mediante la utilización de pruebas estandarizadas.	El aprendizaje «deseado» es evaluado directamente mediante la utilización de trabajos, proyectos, prácticas, *portfolios*, etc.
El enfoque se centra en una sola disciplina.	El enfoque suele ser interdisciplinar.
La cultura es competitiva e individualista.	La cultura es cooperativa o colaborativa y de ayuda.
Solo los estudiantes se contemplan como aprendices.	El docente y los estudiantes aprenden conjuntamente.

1.1. De la sociedad del conocimiento y de la información: a propósito de la enseñanza y el aprendizaje

> *¿Dónde está la sabiduría que se nos ha perdido entre el conocimiento? ¿Dónde está el conocimiento que se nos ha perdido entre la información?*
>
> C. S. LEWIS

Pudiera parecer que hablar de sociedad del conocimiento es algo moderno o nuevo, pero no es así. Hace lustros que se viene empleando esta expresión, que ha reemplazado de manera gradual a la de sociedad de la información, ciertamente menos importante desde el punto de vista educativo. Y es que la distinción entre ambas expresiones no es baladí. En efecto, la información es externa, mientras que el conocimiento es interno; la información es, en el mejor de los casos, objetiva, mientras que el conocimiento es subjetivo. La información puede carecer de sentido para una persona concreta; el conocimiento no, porque es propio de cada uno. El conocimiento surge cuando la persona es capaz de atribuir significado a la información. Precisamente, una de las tareas de la educación será transformar la información en conocimiento.

La educación en la sociedad del conocimiento exige diversos cambios de capital importancia para el sistema educativo.

En primer lugar es precisa una **redefinición del aprendizaje**. Aprender ya no consiste en «saber cosas», sino en saber gestionar la información, saber plantearse nuevos problemas y nuevos modos de resolverlos, es decir, aprender a tomar decisiones sobre el propio trabajo. Lo que cuenta ahora es, como señalara la Declaración de Royaumont del Club de Roma, «aprender a no saber», pero, paradójicamente, aprender a no saber es una tarea que requiere saber mucho, aunque significativamente.

Una **redefinición de la enseñanza** es otra de las exigencias de la sociedad del conocimiento. Como señalaron hace algún tiempo Tourón, Altarejos y Repáraz (1991), la tarea de los profesores en esta sociedad tan cambiante no es precisamente responder al último producto del cambio, sino enseñar a los alumnos a saber acomodarse a él.

Ahora lo importante ya no es qué se enseña sino cómo se enseña. La importancia reside en lo que se aprende, no en lo que se enseña. Lo que interesa no es enseñar sino aprender, transferir el protagonismo de la actividad al alumno, que es quien debe hacer suya la información y transformarla en conocimiento significativo y funcional para él. Ya no se trata de transmitir contenidos, que por otra parte pueden estar desfasados en poco tiempo, sino de fomentar hábitos intelectuales. Aquí reside una de las claves y el mayor de los retos del sistema educativo en una sociedad en la que los resultados fáciles a corto plazo priman sobre cualquier otra consideración.

El tercero de los cambios, consecuencia de los dos anteriores, tiene que ver con **los nuevos roles que profesor y alumno** han de asumir. Es bien conocida la resistencia del sistema educativo al cambio. Baste analizar, por ejemplo, los métodos de enseñanza en la Universidad, que siguen siendo tan semejantes a la *lectio* de las escuelas monacales y catedralicias como antes de que se inventara la imprenta.

Es necesario que el profesor cambie su papel de actor por el de orientador, y el de mero expositor de conocimientos por el de asesor, transfiriendo al alumno el protagonismo que, por otra parte, solo a este le corresponde; el alumno es el aprendiz, aunque no es seguro

que siempre aprenda, como le ocurre al profesor. Lograr una implicación personal a través de la acción es uno de los retos de la educación moderna, que va mucho más allá de la profusión de medios tecnológicos como, a veces, puerilmente se piensa. Para saber lo que queremos hacer, tenemos que hacer lo que queremos saber, podríamos decir, recordando aquella máxima, tan actual, del estagirita. El alumno debe pasar de espectador a protagonista, de sujeto **paciente** a sujeto **agente**, de receptor pasivo de información a constructor de conocimiento.

La implantación decidida y la integración cabal de las nuevas tecnologías pueden hacer posible esta aparente utopía, pero no porque faciliten el rápido acceso a la información y la hagan asequible; esto, siendo mucho, es poco. Entendemos que la importancia de las nuevas tecnologías reside en dos aspectos básicos: la diferente función que adquieren profesor y alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo un desarrollo de capacidades diferentes, tanto para unos como para otros; y el tratamiento de la información, que ya no es lineal y permite estructuraciones diversas. Por eso la clave ahora es una educación que fomente hábitos intelectuales (sociedad del conocimiento), en lugar de la mera transmisión de conocimientos (sociedad de la información). Lo importante no es lo sabido, sino el saber: «Lo descriptivo cederá la primera posición a lo metodológico. Lo formativo tendrá mayor relevancia que lo informativo. El objetivo focal será una intensa y amplia preparación intelectual: aprender a pensar con rigor, hondura y creatividad» (Llano, 1994).

El profesor ya no es la única ni la principal fuente de conocimiento. En una sociedad en red, el conocimiento está distribuido y se puede localizar en fuentes muy diversas, nadie puede dominar ni abarcar el nuevo conocimiento que se produce en el mundo cada minuto. El profesor nunca lo ha sabido todo, desde luego, pero ahora es más evidente que nunca. Por ello necesitamos profesores muy formados, que sepan ser mentores, guías, consejeros de sus alumnos en el camino del aprendizaje. Lo relevante son los hábitos intelectuales, enseñar a aprender, no transmitir información que siempre será escasa y pronto estará

desfasada. El profesor pasará de ser el *«sage on the stage»* a ser el *«guide on the side»*[2], como se dice habitualmente. Esto supone asumir algunos cambios esenciales: para empezar, el profesor debería liberarse de esos prejuicios –que le hacen ser reticente a los cambios– y confiar un poco más en su experiencia y su capacidad de asumir nuevos retos, habida cuenta de que, seguramente, algunas veces se equivocará y tendrá que reajustar su metodología; el alumno, por su parte, deberá dar un giro a su forma de aprender, y asimilar que estudiar puede ser y es apasionante, pero es una tarea que exige esfuerzo y compromiso. Se acabó el ser espectador o sujeto paciente en un proceso en el que el protagonismo personal lo es todo.

Podríamos añadir, siguiendo a Hahn[3], que ser aprendiz en el siglo XXI supone discernir, entre otras cosas, qué información necesitas, dónde la vas a localizar y saber qué vas a hacer con dicha información.

1.2. La escuela como ámbito del desarrollo del talento de todos los escolares

> *If we teach today's students as we taught yesterdays, we rob them of tomorrow.*[4]
>
> JOHN DEWEY

Antes del siglo XX, como sabemos, la escuela estaba organizada en función de las competencias de los escolares, y su permanencia en los diversos grupos o clases dependía de su dominio de las competencias que en estas clases se requerían. Era una escuela típicamente no graduada.

La escuela moderna es graduada y se organiza en función de la edad, asumiendo que todos los alumnos de las mismas edades tienen, básicamente, las mismas necesidades y demandas educativas. Cualquiera sabe que tanto la capacidad de aprendizaje como la motivación, los intereses, la pasión por el aprendizaje y

muchas otras características de los alumnos de las mismas edades varían enormemente, incluso en los grupos considerados homogéneos. Las diferencias pueden llegar a más de dos o tres años de escolaridad.

La escuela actual basa el desarrollo del currículo en la acción del profesor, sobre quien recae el peso didáctico, siendo el alumno en muchas ocasiones un mero espectador. Esto es así hasta tal punto que el ritmo lo establece el profesor, de acuerdo con el grupo, y la enseñanza se convierte en una actividad grupal, no individual.

La enseñanza grupal se orienta al alumno medio, y este, por definición, no existe en ninguna parte, por tratarse de una abstracción. Este modelo, de corte industrial, pone de manifiesto su deficiencia cuando pensamos en los alumnos de baja capacidad y con dificultades de aprendizaje, lo que obliga a introducir adaptaciones en el currículo para acomodarlo a sus necesidades. Los alumnos más capacitados raramente –si es que se da algún caso– gozan de estos beneficios, entre otras razones porque no están identificados. Pero es que tampoco los estudiantes situados entre ambos grupos (que podríamos considerar «extremos») son iguales. Como dicen lo biólogos, *«variation is everywhere»*. Es preciso aceptar, en la práctica diaria, lo que sabemos con certeza pero ignoramos con frecuencia. No podemos seguir obstinándonos en una terquedad pedagógica inaceptable. No, los alumnos no son iguales, ¿por qué entonces los tratamos como si lo fueran?

En la clase centrada en el profesor (método global, igual para todos) existen tres incongruencias cruciales, que son estas[5]:

- En primer lugar, presuponer que: tiempo de clase es igual a tiempo de comprensión. Sin embargo, que todos los estudiantes pasen el mismo número de horas en clase no quiere decir que aprendan lo mismo.
- En segundo lugar, cuando los alumnos necesitan más ayuda es cuando están solos. Echa un vistazo a la explicación que

desarrolla Musallam sobre la carga cognitiva en el aprendizaje en solitario frente al aprendizaje en grupo[6].

- Y por último, ¿qué ocurre cuando hay una sola fuente de conocimiento en el aula?

Se habla, en ocasiones, de «cambiar el modelo de enseñanza, orientándola al aprendizaje y no a la transmisión de conocimientos», lo que parece razonable. No obstante, esta es una afirmación que conviene matizar y reformular, ya que nos tememos que no se refiere a lo que en realidad dice. En pocas palabras, la transmisión de conocimientos (vía profesor, libros, medios electrónicos, etc.) es imprescindible para promover el aprendizaje. La escuela siempre ha estado orientada al aprendizaje, ¿qué objeto tiene la transmisión de conocimientos, sino promover el aprendizaje de quien los recibe? Lo que probablemente se quiere señalar es que es preciso impulsar una escuela que fomente al máximo la participación de los alumnos en la adquisición de sus propios aprendizajes, huyendo de los métodos didácticos un tanto pasivos (lecciones expositivas, por ejemplo), que hurtan a los alumnos el protagonismo que, por la naturaleza de las cosas, como ya hemos señalado en varias ocasiones, les pertenece. Esto se relaciona, además, con el interés por desarrollar el aprendizaje autónomo, el esfuerzo y la autoexigencia, sin los cuales lo anterior no pasa de ser una mera declaración de intenciones.

El aprendizaje siempre es personal y se produce como una conquista de quien aprende. De lo que hay que hablar, a nuestro juicio, es de qué tipo de aprendizajes buscamos y de qué metodologías podríamos beneficiarnos para que este sea más flexible, más permeable, más global e interdisciplinar si se quiere, más abierto al cambio y a la modificación continua necesaria para el progreso de los saberes en cada campo de la actividad humana. Se dice que los saberes pasan enseguida y que lo que permanece son los hábitos intelectuales que su adquisición ha promovido, como hemos apuntado más arriba. Pero no caigamos en la ingenuidad de pensar que las capacidades intelectuales, particularmente cognitivas y metacognitivas, se desarrollan en el vacío. Se adquieren mediante

el trabajo intelectual y la adquisición de conocimientos (en sentido profundo), incluso de aquellos que pronto resultarán obsoletos.

Para llevar esto a cabo es preciso que los profesores adquieran una formación que muchas veces no tienen. Es esencial que mejoren sus técnicas de evaluación como guía del proceso de aprendizaje; deberían también renovar sus técnicas didácticas para adecuarlas a las particularidades de cada alumno, y ser capaces de adaptarse a las necesidades de cada escolar. Hoy en día solo tiene sentido una escuela que personalice el aprendizaje.

Intentar ofrecer los mismos contenidos a todos los alumnos, al mismo ritmo, con la misma profundidad y extensión, evaluar los mismos objetivos para todos, con los mismos procedimientos, etc., es, simplemente, vivir de espaldas a la realidad y a las necesidades de la sociedad actual. Claro que no estamos proponiendo como solución la anarquía en el aprendizaje ni el caos en las aulas. Sí estamos proponiendo, sin embargo, que el aprendizaje se personalice –una vez alcanzados unos mínimos deseables, básicos e imprescindibles, comunes todos los alumnos– para construir sobre ellos. Lo que habría que propiciar es que los intereses, gustos, estilos de aprendizaje y expresión de lo aprendido, preferencias y capacidades de los alumnos sean la guía del proceso. Porque, no nos engañemos, los alumnos *solo aprenden lo que quieren*, en el más profundo sentido de la expresión.

Para hacerlo así, será preciso conocer cuáles son las características de los alumnos que hay que tener presentes en la planificación de su aprendizaje. Conocer su potencial para aprender será el factor clave. No se comprende bien cómo es posible que las escuelas actuales, salvo excepciones meritorias, enseñen a los alumnos como si fueran iguales, como si comprendieran del mismo modo lo que se les dice, como si a todos les interesasen las mismas cosas… Es inexcusable evaluar la capacidad de todos los escolares para potenciarla de manera óptima. No, no todos alcanzarán las mismas metas, porque si bien todos tenemos talento, no lo tenemos en el mismo grado. La igualdad, como ya señaló Stuart Mill en el siglo XIX, ha de darse en la entrada (*ex ante*), pero pretender la igualdad en la salida (*ex post*) supondría acabar con el desarrollo

social. Así pues, es preciso conocer a cada alumno para poder educarlo como a cada uno conviene. Entonces las escuelas cumplirían la ley que, explícitamente, dice que se habrá de procurar el óptimo desarrollo de cada escolar en los planos intelectual, emocional, social, etc. De este modo, las aulas se convertirían en lugares de aprendizaje, en espacios de desarrollo del talento, bien diverso por cierto, de todos sus alumnos.

La formación de los profesores, en este escenario, tiene que articularse en dos planos: uno tiene que ver con su formación pedagógica y didáctica permanente, que fomente el manejo eficiente de estas técnicas de personalización, aspecto al que este libro pretende contribuir; el otro se relaciona con su capacitación intelectual. En cualquier profesión la formación continua es una exigencia inexcusable; en la enseñanza debe serlo más todavía. No basta con conocer lo que contienen los libros de texto de los escolares, herramientas que pronto dejarán de tener sentido en su formato actual; es preciso un recorrido intelectual de mucho mayor calado, entre otras razones porque el conocimiento ya no está solo, ni principalmente, en los libros, sino en eso que llamamos la red. Sería un contrasentido hablar únicamente de libros de texto (a menos que fuesen electrónicos y abiertos) y construcción del conocimiento. En cualquier caso, no olvidemos que «ningún sistema educativo es mejor que sus profesores», como señalaban los informes McKinsey (Barber y Mourshed, 2007; Mourshed, Chijioke y Barber, 2010). Y unos profesores que no sepan mucho de lo que enseñan no estarán en condiciones de facilitar el aprendizaje de los alumnos, o lo harán deficientemente. Adviértase que decimos facilitar el aprendizaje de los alumnos, no transmitir por vía oral unos contenidos confinados en un texto. La realidad ya no es así, nos guste o no. Lo importante es aceptarlo y sacar de ello el máximo beneficio educativo.

1.3. ¿Qué modificaciones podríamos hacer en las escuelas?

La escuela, tal como la conocemos actualmente, tiene fecha de caducidad. De hecho, ya está caducada. Barseghian[7] explica que aquellos profesores que buscan personalizar la escuela, en 2020 ya no serán profesores distinguidos; en realidad, los que no lo hagan, ya no tendrán trabajo. Es deseable que así sea, porque una enseñanza centrada en el profesor, con libros de texto en papel cerrados en sí mismos y un uso de la tecnología concebido más como una moda que como una oportunidad, no permitirá afrontar los cambios que señalábamos. Por tanto, de todo lo anterior se derivan algunas implicaciones referidas a los cambios que podrían llevarse a cabo.

El primero sería tender a la **personalización**, a la adaptación de las necesidades de cada alumno en cada momento de su desarrollo. La escuela debe adaptarse al alumno y no el alumno a la escuela.

Una escuela adaptativa tiene en cuenta la persona, no a los grupos. Por ello, una escuela orientada al cambio que se necesita precisa, a nuestro juicio, de una modificación estructural que la haga permeable, menos graduada. Se trata de pensar en las competencias que los alumnos deben razonablemente adquirir en las diversas etapas educativas, permitiendo que estos se muevan por el currículo en función de su capacidad de aprendizaje demostrado, no de su edad; no de la velocidad que esté dispuesto a imprimir a la enseñanza el profesor.

En este sentido sí que se entiende que la escuela debe basarse en el aprendizaje, no en la enseñanza. Es, precisamente, el aprendizaje y no la enseñanza el proceso que debe marcar el ritmo, pero esto no será posible si el profesor «explica la lección» oral y directamente a sus alumnos. Entre otras razones, porque la velocidad y preparación para el aprendizaje de cada alumno es diversa, como ya hemos señalado. Lo sabemos, pero actuamos como si todos pudieran seguir al unísono el ritmo que se les marca externamente. Y nadie que haya pisado alguna vez un aula ignora esta realidad que salta a la vista. ¿Por qué entonces transmitimos el mismo mensaje para todos los alumnos y a la misma velocidad, rápida o lenta, si sabemos que los receptores del mismo son distintos y sus ritmos de asimilación y

comprensión son diferentes? Simplemente, es un sinsentido al que nos hemos acostumbrado, nosotros lo primeros, convirtiendo el absurdo en tradición, porque «siempre se ha hecho así».

Lo que hemos expuesto implica que se debe permitir, como consecuencia inmediata, que los alumnos se muevan por el currículo en función de su capacidad y dominio de las competencias requeridas. Esto supone un cambio muy importante que, aun permitiendo –si se quiere– la misma organización por edad, la sitúe en segundo plano, para aceptar lo obvio: que las capacidades de los alumnos, su motivación, su disposición para el trabajo e implicación en la tarea de adquirir un sólido aprendizaje es diferente en cada uno de ellos. Y si estas diferencias no se respetan, la escuela caerá en un igualitarismo de funestas consecuencias.

Por ello es imprescindible determinar con precisión qué entendemos que los alumnos deben aprender y saber hacer en según qué edad y en cada materia escolar. Es decir, establecer los **estándares de rendimiento** oportunos, como se hace en otros países.

Una escuela orientada al aprendizaje así entendida, es decir, una escuela que exige del alumno una implicación y una motivación hacia unas tareas plenas de esfuerzo y autoexigencia personales, precisa que se establezcan expectativas de rendimiento en varios niveles: básico, avanzado y de excelencia, para que cada uno pueda adaptar el nivel de reto a su capacidad e implicación en el aprendizaje.

Si establecemos los puntos de llegada o resultados esperables, con una gran amplitud de grados de profundidad y dificultad, será preciso establecer también un sistema de evaluación que permita «monitorizar» el sistema (más allá de las meras evaluaciones de «mínimos»), para orientar la toma de decisiones de acuerdo a los resultados. Es comúnmente aceptado que una evaluación sin consecuencias es una evaluación inútil. Y es que el cambio del que hablamos afecta también a los elementos del proceso didáctico y, sí, la evaluación también debe cambiar. De la misma forma que los modos de aprender son distintos, los modos preferidos de expresar lo sabido también lo son. ¿Por qué, entonces, examinar a todos los

alumnos del mismo modo? Lo único que nos debe preocupar es si los alumnos dominan o no los estándares establecidos o, en su caso, en qué grado, pero permitir, con flexibilidad, que lo muestren de modos diversos, de acuerdo a su preferencias. No parece preciso recordar, a estas alturas, que la evaluación debe centrarse en enjuiciar el resultado logrado, de acuerdo a unas determinadas referencias y criterios, no en establecer modos rígidos de hacerlo (como el tipo de prueba, por ejemplo).

Una escuela orientada a estándares y con un adecuado mecanismo de evaluación es una escuela que se orienta hacia la excelencia de cada escolar dispuesto a asumir el reto. Tendrá grados, pero permitirá que cada alumno se desarrolle de modo óptimo, de acuerdo con sus condiciones personales. Así, el alumno que tenga una capacidad modesta la desarrollará al máximo, y al que disfrute de una capacidad excepcional también se le permitirá hacerlo. Son estos últimos, precisamente, los que liderarán el progreso en las ciencias, las humanidades, la tecnología, etc. Todos somos necesarios, del mismo modo que en una carrera ciclista el equipo es imprescindible, pero solo uno (o unos pocos) tienen capacidad para llegar los primeros a la cima; los demás debemos ayudarles a que lo consigan. Pretender que todos logremos resultados excepcionales es una quimera, pero evitar o no facilitar que aquellos que realmente pueden los consigan sería una tragedia.

Para que la individualización sea una realidad que permita un progreso más personalizado a cada alumno respecto al currículo, y para que la evaluación se convierta en el mecanismo necesario que oriente este progreso, es imprescindible recurrir a la tecnología digital.

Parece importante aprovechar el potencial de esta tecnología en sus diversas variantes como herramientas que pueden ser utilizadas eficazmente para promover un aprendizaje de calidad.

Las tecnologías digitales utilizadas con un diseño adecuado, y este libro mostrará cómo hacerlo, pueden suplir muchas carencias de los profesores, al tiempo que mejorarán la adquisición de conocimientos por su propia naturaleza digital: multimedia, interactiva, abierta y relacional.

1.4. Aprendizaje y capacidad: unos principios incuestionables

Antes de proseguir es necesario responder a una cuestión básica acerca del trato personalizado de los alumnos en el aula y, para hacerlo, nada mejor que analizar la problemática específica de los alumnos más capaces. Ello nos servirá para ver que, si nos orientamos a la capacidad y su proyección en los campos de actividad propios de la escuela, podremos extender cualquiera de estos principios, con las adaptaciones oportunas, a todos los alumnos.

La pregunta es sencilla y compleja a la vez: ¿es necesario atender personalizadamente a los alumnos en razón de su capacidad potencial? Pues bien, vamos a tomar prestadas de un trabajo recientemente publicado (Tourón, 2012) unas ideas que nos resultarán de gran utilidad. Estas se refieren de manera específica a los alumnos más capaces, pero, con la oportuna gradación, son aplicables a cualquier alumno, pues hablamos de la capacidad como principio, sea esta del grado que fuere.

Naturalmente, la profundidad o no del aprendizaje, la velocidad de desarrollo del currículo, la amplitud y tantas otras características que podrían mencionarse aquí deben ser objeto de atención en todos los alumnos, tengan poca o mucha capacidad. Adviértase que al establecer la capacidad como principio ya no es preciso hablar del grupo de los estudiantes «más capaces» o de aquellos que tienen «dificultades de aprendizaje». El planteamiento que proponemos va mucho más allá, es mucho más radical.

Lo que estamos postulando es que la escuela tiene que orientarse a la capacidad y competencia de cada uno de los escolares, sea la que fuere. Esto cambia el panorama de tal forma que ya no es preciso hablar de grupos, sino de personas. Ahora cada alumno es el centro de sí mismo, por así decirlo, el responsable de su aprendizaje, y todos los elementos de la escuela (didácticos, tecnológicos, organizativos, etc.) girarán en torno a las necesidades de cada

escolar singular. Ya no hablamos de «los alumnos» en general, nos adaptamos a cada uno de ellos en particular. Esta es la escuela en la que estamos pensando, una escuela que tenga como misión inexcusable evaluar el potencial de cada uno de sus escolares para, a partir de ahí, planificar su desarrollo óptimo.

Es cierto, sin embargo, que se ha desarrollado una enorme cantidad de investigación y literatura especializada sobre el tratamiento educativo de grupos específicos de alumnos que ahora nos resulta de gran utilidad en este discurso. Tal es el caso de la literatura especializada referida a los más capaces, que exigen una atención específica diferenciada, personalizada, como se muestra en la tabla 2.

Por otra parte, parece necesario establecer algunos supuestos de partida (Tourón, 2004; Brody, 1999, 2009). Refiriéndonos a los más capaces, pero haciéndolo extensivo a cualquier nivel de capacidad con las oportunas modificaciones, es preciso considerar que:

a. Existen diferencias individuales en las capacidades y, por tanto, en las necesidades educativas de los alumnos. Hay estudios experimentales que lo demuestran, como los de Benbow (1992) y Benbow y Lubinski (1997, 2006), entre otros.
b. Los estudiantes necesitan acceder a los cursos y conocimientos que estén al nivel y al ritmo adecuado a sus capacidades. La expresión «velocidad de aprendizaje» expresa muy plásticamente esta realidad. Tenemos que ser capaces de construir en la escuela «carriles para vehículos rápidos», del mismo modo que tenemos carriles para alumnos más lentos. Lo ideal sería crear carreteras con múltiples carriles adaptados a la velocidad de cada uno, naturalmente permitiendo realizar los cambios de carril oportunos, según las circunstancias cambiantes del desarrollo personal.
c. Existe una gran heterogeneidad entre los estudiantes con talento académico: incluso entre los alumnos de alta capacidad, los patrones específicos de capacidades varían mucho. Las visiones propias de principios del siglo pasado han dado paso a una concepción de la alta capacidad como «pericia en

desarrollo» (Sternberg, 2001, 2003 a y b; NAGC, 2010) y, por tanto, en una cuestión de grado, no de ser o no ser.

d. Puesto que los centros educativos necesitan educar a una amplia variedad de estudiantes, resulta difícil que sean capaces de responder a las necesidades de los alumnos de alta capacidad, como ocurre de manera evidente con los que tienen serias dificultades. Debemos hacer esfuerzos por desarrollar en la escuela regular un currículo adecuado a estos alumnos. Existen excelentes fuentes de información a este respecto (ver, por ejemplo, Maker y Nielssen, 1995; Van Tassel-Baska, 1992, 1994, 1996, 2003).
e. A pesar de que el papel de las escuelas a la hora de ayudar a los alumnos de alta capacidad es muy importante, debemos adoptar una visión realista y reconocer que algunos aspectos pueden suplirse o complementarse con una gran variedad de experiencias educativas no escolares.
f. Se debe animar a quienes desarrollan los programas escolares a encontrar las diferencias individuales entre los estudiantes a través de la flexibilidad curricular.
g. El aprendizaje puede producirse en cualquier lugar, no debe limitarse a la escuela. ¿Qué decir hoy en día, cuando el aprendizaje a partir de los dispositivos móviles es una realidad floreciente, como veremos con amplitud más adelante? Generalmente, la planificación educativa incluye solo los cursos que se aplican dentro del centro educativo.

TABLA 3. ALGUNAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DE LOS ALUMNOS MÁS CAPACES (ADAPTADO DE WEBB, GORE, AMEND Y DEVRIES, 2007)

Los alumnos más capaces muestran, en general, algunas de las características siguientes:
• Tienen un estado de alerta inusual en la infancia. • Son aprendices rápidos, capaces de relacionar ideas con rapidez. • Retienen mucha información y suelen tener buena memoria. • Vocabulario inusualmente amplio, con un uso de estructuras oracionales complejas para la edad.

- Comprensión avanzada de los matices de palabras, metáforas e ideas abstractas.
- Les gusta resolver problemas que involucren números y acertijos.
- Son, en gran parte, autodidactas, leen y escriben ya en edad preescolar.
- Inusual profundidad emocional, intensos sentimientos y reacciones, muy sensibles.
- Pensamiento abstracto y complejo, lógico e intuitivo.
- El idealismo y el sentido de la justicia aparecen a una edad temprana.
- Sienten gran preocupación por temas sociopolíticos y por las injusticias.
- Atención más prolongada, persistencia en la tarea y concentración intensas.
- Están preocupados por sus propios pensamientos; sueñan despiertos.
- Son impacientes consigo mismos y con los demás.
- Capacidad de aprender las habilidades básicas más rápidamente y con poca práctica.
- Hacen preguntas de indagación, van más allá de lo que se les enseña.
- Poseen una amplia gama de intereses (aunque a veces muestran extremo interés en una sola área).
- Curiosidad altamente desarrollada; preguntas ilimitadas.
- Gran interés por experimentar y hacer las cosas de manera diferente.
- Tendencia a relacionar las ideas o las cosas en formas que no son corrientes u obvias.
- Agudo y a veces inusual sentido del humor, sobre todo con los juegos de palabras.

h. Los programas que se realizan fuera del centro educativo o en el verano, así como las actividades independientes que los estudiantes hacen en su tiempo libre, pueden suplir a los aprendizajes básicos de los centros educativos.
i. Los estudiantes con talento académico necesitan interactuar con sus iguales en talento, a los que se ha denominado «compañeros intelectuales».

¿No son suficientes todas estas razones para considerar la imperiosa necesidad de tratar a los alumnos en función, precisamente, de su capacidad? Entendemos que sí. La literatura al respecto así lo confirma. Además, por paradójico que pueda resultar, las estrategias o principios generales que se acomodan a los alumnos más capaces, como ya se ha señalado, también son los mismos principios que llevan a mejorar la educación de los que tienen menos capacidad. Por ello, cuando una escuela se empeña en desarrollar el talento de sus escolares más capaces acaba mejorando en su conjunto. Ya lo señala el clásico aforismo inglés: *«A rising tide lifts all boats»*[8].

Por otra parte, la escuela, el sistema educativo, tiene que ser proactiva y no reactiva. Esto implica que han de establecerse planes sistemáticos y periódicos de identificación de los más diversos tipos de talento (desde luego y de modo prioritario el académico o intelectual, que directamente afecta a la escuela). El talento que no se identifica no se puede promover, y si no se interviene educativamente, este no se desarrollará.

Los centros educativos deberían estar obligados a establecer planes de evaluación del talento de todos sus escolares y planes de intervención para desarrollar dicha capacidad. Con una escuela organizada de modo rígido y con el profesor como principal actor, esto no sería posible. Con una enseñanza inversa, como trataremos de mostrar en este libro, sí es factible.

«La excelencia en educación es una meta alcanzable, y a un costo razonable (…). El éxito se producirá en aquellas personas y países que sean rápidos en sus adaptaciones, lentos a la hora de quejarse y que estén abiertos al cambio» (Scheleicher, 2007, p. 6, *Education Report*, Mackinsey).

1.5. El modelo DT-PI *(Diagnostic Testing- Prescribed Instruction)*

> *Muchos profesores parecen aceptar que sus estudiantes, cuando comienzan un curso, no saben nada de la materia. Esta es una estrategia «a prueba de fallos». No teniendo que tener en cuenta las enormes diferencias de preparación con las que los alumnos comienzan el curso, el profesor se evita la necesidad de tener que establecer una enseñanza diferenciada de acuerdo con las mismas.*
>
> *Una anécdota puede ayudar a poner más de manifiesto este hecho. En uno de mis procesos anuales de identificación del talento dentro del SMPY(a), un joven de 12 años de 7º grado (2º de ESO) obtuvo 760 puntos en la parte matemática del test de aptitud*

escolástica (SAT) del College Board. La puntuación media para los jóvenes en edad de entrar en la Universidad aquel año fue de 500 puntos, con una desviación típica de 115. Su capacidad de razonamiento matemático lo situaba en el 1 por 10.000 de su grupo de edad. Una vez que conoció su puntuación, este joven se dirigió al profesor de Introducción al Álgebra en su escuela y le pidió que le admitiera en su clase. El profesor rehusó por lo que consideró dos buenas razones: su curso era para alumnos de 8º grado de alta capacidad y, por otra parte, estimaba que nadie podría entrar en su clase a mitad de año y alcanzar a los demás alumnos.

Descorazonado, el muchacho me telefoneó. Le dije que llamaría a su profesor y le sugeriría que le aplicase el Test de Matemáticas Cooperativas, Álgebra 1, un test difícil de cuarenta ítems de opción múltiple que ha de responderse en 40 minutos y abarca toda el Álgebra del primer curso de bachillerato, en el que una puntuación de 32 es considerada excelente para cualquiera que haya completado un año entero de esa materia. El joven, sin hacer muchos esfuerzos, obtuvo una puntuación de 40, un resultado excepcional para cualquiera que haga el test. El profesor, entonces, hizo una consideración estúpida: «Bien, estás realmente preparado para entrar en mi clase». El muchacho respondió: «Desde luego que no. Obviamente, yo ya sé Introducción al Álgebra». Así que se matriculó a tiempo parcial en una clase de Matemáticas en la universidad. Cuando llegó a segundo de bachillerato, este joven fue uno de los seis miembros del equipo estadounidense en las Olimpiadas Internacionales de Matemáticas, y ganó una medalla de plata en esta competición mundial.

Estos párrafos proceden de un célebre artículo que puedes seguir leyendo[9]. Se trata de una apretada síntesis de un modelo de intervención que fue diseñado por Stanley en la década de 1970 para atender de forma personalizada a los alumnos más capaces, pero cuyos principios son aplicables a cualquier alumno.

El modelo SMPY (*Study of Mathematically Precocious Youth*), precursor del modelo CTY (*Center for Talented Youth*, Johns Hopkins University), que viene dando muy buenos resultados en Estados Unidos y otros países, así como los dio en España mientras se implantó entre 2001 y 2011, comenzó «experimentando» diversas estrategias para ayudar a los niños más capaces con procedimientos atrevidos y tachados de auténticas locuras en su día.

Las primeras «clases a ritmo rápido» para alumnos con talento matemático se impartían los sábados, y también durante el verano. Básicamente, se enseñaban todos los temas a todos los alumnos asistentes, pero al ritmo que dictaba el alumno más aventajado del grupo. Las clases tuvieron mucho éxito, pero revelaron tres aspectos muy claros que era necesario tener en cuenta:

- Los alumnos de las clases a ritmo rápido podían aprender matemáticas de una forma extremadamente rápida (Bartkovich y George, 1980; Bartkovich y Mezynski, 1981).
- Algunos de ellos conocían conceptos matemáticos que aún no se les habían enseñado explícitamente (Benbow, 1986; Stanley, 1974; Stanley, 1975; Keating y Stanley, 1972).
- El ritmo con el que los distintos alumnos adquirían conocimientos sobre los conceptos y principios matemáticos variaba de unos a otros.

Benbow y Lubinski (1997) afirman que estos tres aspectos «iluminaron» la necesidad de desarrollar una metodología de enseñanza que tuviese en cuenta tanto los conocimientos de los alumnos antes de empezar el curso como su ritmo de aprendizaje.

El resultado fue el modelo denominado DT-PI: *Diagnostic Testing Followed by Prescriptive Instruction* (test diagnóstico-instrucción

prescriptiva), que fue ideado, como hemos señalado, por Julian C. Stanley y se puso en práctica por primera vez en el verano de 1978. Hasta ahora el modelo se ha empleado con gran éxito en estudiantes a partir de 6 años para el aprendizaje de las Matemáticas y Aritmética básica, Cálculo y Ciencias, así como materias humanísticas, lenguaje escrito, etc. Se trata de un enfoque muy flexible, por lo que resulta de gran utilidad para profesores y mentores.

La característica principal de este modelo es que tiene un enfoque de instrucción personalizado, puesto que su objetivo es enseñar a los alumnos más capaces basándose en dos premisas: a) el ritmo dictado por sus capacidades, y b) enseñar solamente aquellos conceptos o temas de una materia que todavía no conocen. A nadie se le escapa que esto es lo que, precisamente, se hace con los alumnos de menor capacidad. ¿Por qué no con todos?

A partir de estas dos premisas el esquema secuencial que sigue el modelo se puede sintetizar en cuatro pasos:

- Determinar cuál es el nivel de conocimientos actuales del alumno a través de un test adecuado.
- Determinar con exactitud los puntos débiles del alumno a través del análisis de los ítems que ha errado en el test.
- Diseñar un programa de instrucción que apunte hacia los puntos débiles del alumno y le permita posteriormente dominarlos en una segunda forma del test.
- Pasar al siguiente nivel de la materia que se está enseñando y repetir los pasos del 1 al 3.

Podríamos decir que esto es tan simple como ingenioso y parsimonioso, siguiendo ese principio básico del conocimiento científico.

Y resulta especialmente adecuado para una planificación del aprendizaje centrada en el alumno y sus puntos fuertes, preferencias y necesidades, es decir, un modelo que promueva un aprendizaje profundo y una implicación intensa del alumno, potenciando la calidad de la relación con su profesor, convertido ahora en su guía,

consejero y mentor, e incrementando el valor añadido de la relación entre ambos. Y eso es precisamente la enseñanza inversa, a la que dedicaremos nuestra atención en los siguientes epígrafes.

PARTE II

EL MODELO DEL APRENDIZAJE INVERSO

2. *The Flipped Classroom*: un modelo para invertir

Es incuestionable que la escuela está cambiando debido a las posibilidades que ofrece la tecnología digital. Y resulta indiscutible que necesita hacerlo para cumplir mejor su misión de desarrollo pleno del potencial de cada escolar.

Una de las estrategias de la instrucción para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje que se ha ido abriendo paso en los últimos años, de manera decisiva, y con excelentes resultados, es la denominada «instrucción inversa» o, mejor, por su nombre en inglés: *«The Flipped Classroom».* Sin embargo, no parece ser todavía muy conocida o puesta en práctica en nuestro país. Este modelo tiene unas enormes posibilidades pues es un camino muy apto para poner, como veremos enseguida, la responsabilidad del aprendizaje en manos de quien aprende: el alumno, mientras que el trabajo del profesor adquiere un nuevo y diverso valor añadido.

THE FLIPPED CLASSROOM
Modificando la clase tradicional desde su raíz...
Muchos educadores ya están experimentando con este modelo...pero ¿en qué consiste exactamente y por qué todo el mundo habla de ello?

¿QUÉ ES LA CLASE AL REVÉS

La clase al revés modifica el modelo de enseñanza tradicional, distribuyendo contenidos de aprendizaje online fuera del aula y trayendo "los deberes" al aula

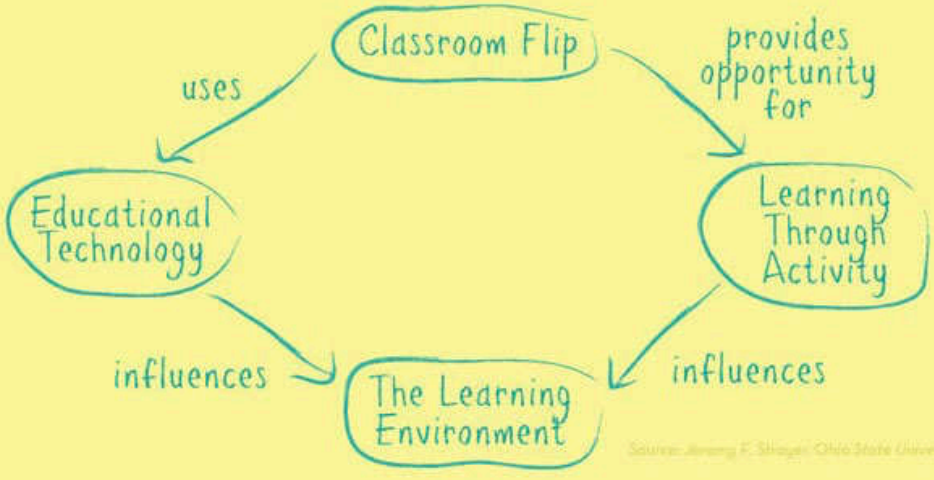
LA INVERSION

EN QUE CONSISTE UNA CLASE AL REVÉS

- Los estudiantes ven videos educativos en sus casa, a su propio ritmo y se comunican online con sus compañeros.
- El proceso de aprendizaje se consolida en el aula con la ayuda del profesor.

EL MARCO TEÓRICO

La tecnología educativa y la actividad de aprendizaje son los dos componentes clave del modelo Flipped Classroom. Ambos influyen en los entornos de aprendizaje del alumno de una manera decisiva



¿CÓMO SURGIÓ?

Distintos elementos influyeron en la creación y adopción del modelo.
Sin embargo, dos de ellos jugaron un papel esencial.

SU INFANCIA

2007: Los profesores Jonathan Bergman y Aaron Sams, de la escuela Woodland Park High school (CO), descubrieron un software para grabar sus presentaciones

Grabaron y subieron a la red sus clases en directo para aquellos alumnos que no podían asistir

Estas clases se fueron difundiendo...

Bergman y Sams, fueron dando conferencias por todo el pais hablando de sus métodos

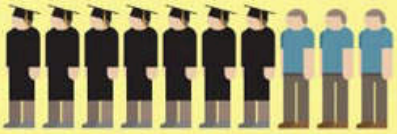
Otros muchos profesores comenzaron a utilizar video online y podcast para enseñar fuera del aula, reservando el tiempo en el aula para el trabajo colaborativo y la realización de ejercicios clave de las materias

¿QUÉ ESTÁ PASANDO?

Dos elementos clave están ayudando a la adopción de este modelo

POBRES RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El modelo educativo tradicional "una talla vale para todos" frecuentemente arroja pobres resultados y tiene consecuencias negativas.



69% Se gradúa 31% No se gradúa

Sólo el 69% de los estudiantes que comienzan Estudios de Secundaria, la finalizan. (datos USA)

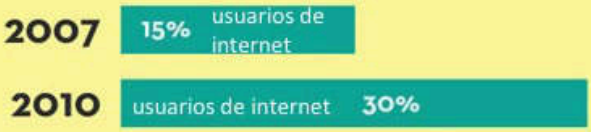
7,200 Cada día 1.3 millones cada año

7200 estudiantes abandonan al día...1,3 millones al año (datos USA)

RELEVANCIA DEL VIDEO ONLINE

La disponibilidad del video online y el incremento del acceso a la tecnología, ha allanado el terreno al desarrollo del este modelo

Adultos que han visto un video online educativo



Que cubren materias desde las matemáticas a la física, de la economía a la historia

¿CÓMO ES?

Muchas escuelas y aulas están adoptando este modelo. Veamos que ha ocurrido en Clintondale High School, cerca de Detroit, que ha implementado el modelo Flipped Classroom con gran éxito...

CÓMO FUNCIONÓ

* Los profesores crearon unos tres videos por semana.
* Los estudiantes veían estos video,de entre 5-7 minutos en casa, o en la escuela si no tenían acceso a internet.
* El tiempo en la escuela se ocupaba en realizar actividades interactivas, demos...

Los estudiantes reciben feedback inmediato
Los profesores tienen mas tiempo para ayudar a los estudiantes con los conceptos más difíciles

El nivel de frustración es menor
Antes, bastantes estudiantes dejaban la tarea si ésta era compleja, pero ahora la pueden entender mejor con la ayuda del profesor

Los profesores explican con mas detalle las partes mas difíciles.
Los estudiantes van anotando preguntas que luego son solucionadas en el aula.

Los profesores apoyan a los estudiantes en el aula
Los estudiantes que carecen de apoyo tecnológico o familiar reciben la ayuda del profesor

"Este cambio en el modelo instruccional hace que los estudiantes puedan recibir mas apoyo en el aula por parte por los expertos que Clintondale tiene en su plantilla"

—Bruce Umpstead, Michigan Office of Educative Technology & Data Coordination

RESULTADOS

ANTES

+50% de los estudiantes de 1º suspendía Lengua Inglesa

44% de los estudiantes de 1º suspendía matemáticas

736 problemas de disciplina en un semestre

DESPUÉS

19% de los estudiantes de 1º suspendía Lengua Inglesa

13% de los estudiantes de 1º suspendía matemáticas

249 problemas de disciplina en un semestre

Sources: Jeremy F. Strayer, Ohio State University | Flipped Class Conference 2011 | Telegraph.co.uk | Blendedclassroom.blogspot.com | Khan Academy | Education Week | Converge Magazine

KNEWTON

Para introducir este modelo puede resultar de utilidad echar un vistazo a este infográfico[1] creado por Knewton[2] y Column Five Media[3], y traducido por nosotros. Lo comentamos brevemente a continuación.

La *Flipped Classroom* supone invertir la enseñanza tradicional. Muchos educadores están experimentando con ello y obteniendo resultados muy positivos.

Pero ¿en qué consiste la ***Flipped Classroom***? Pues, en síntesis, es un sistema que invierte el método tradicional de enseñanza, llevando la instrucción directa fuera de la clase y trayendo a la misma lo que tradicionalmente era la tarea para realizar en casa.

En la clase tradicional el papel del profesor consistía en ser «el sabio en el escenario»[4] y su tarea se basaba en explicar la lección y asignar alguna tarea para hacer en casa.

En la clase *flipped* o inversa, el papel del profesor consiste en ser un orientador que se pasea por el aula, y la tarea puede ser, por ejemplo, proponer ver un vídeo sobre un tema que se trabajará al día siguiente en la clase.

Los estudiantes visionan vídeos en casa a su propio ritmo, se pueden comunicar con sus compañeros y profesores y mantener discusiones *online* si es preciso. La implicación de la «tarea» con los conceptos clave tiene lugar en clase, con la ayuda del profesor.

La tecnología educativa y el aprendizaje basado en la propia acción son dos elementos clave de este modelo. Ambos influyen de manera primordial en el ambiente de aprendizaje.

Existen muchos factores que han influido en el desarrollo de este modelo. Sin embargo, cabe citar dos innovaciones específicas que han tenido una influencia decisiva.

En 2007, los profesores Jonathan Bergmann y Aaron Sams, del Instituto Woodland Park, en Colorado (Estados Unidos), descubrieron un *software* que les permitía grabar las presentaciones de PowerPoint[5].

Bergmann y Sams decidieron grabar en directo sus clases habituales y publicarlas *online* para los alumnos que habían faltado a clase. Estas lecciones comenzaron a difundirse y pronto les pidieron que acudieran a numerosos lugares del país a contar su método. Comenzaron a utilizar videos *online* y *podcast* para enseñar a sus alumnos fuera de clase, reservándose el tiempo de clase necesario para llevar a cabo un trabajo colaborativo y realizar ejercicios que permitiesen aprender a dominar el contenido.

Existen otros factores clave que han impulsado la adopción del modelo de clase inversa. El primero es la mediocridad de los resultados de aprendizaje obtenidos con el sistema tradicional, en el que el «*one-size-fits-all*» («café con leche para todos», podríamos decir en castellano) provoca un pobre dominio de los conceptos. En el infográfico anterior se pueden ver algunos datos (de Estados Unidos): solo el 69% de los estudiantes que comienza el bachillerato (*high school*) lo termina; el 31% no lo hace. Cada día abandonan los estudios 7.200 estudiantes, lo que supone 1,3 millones por año…

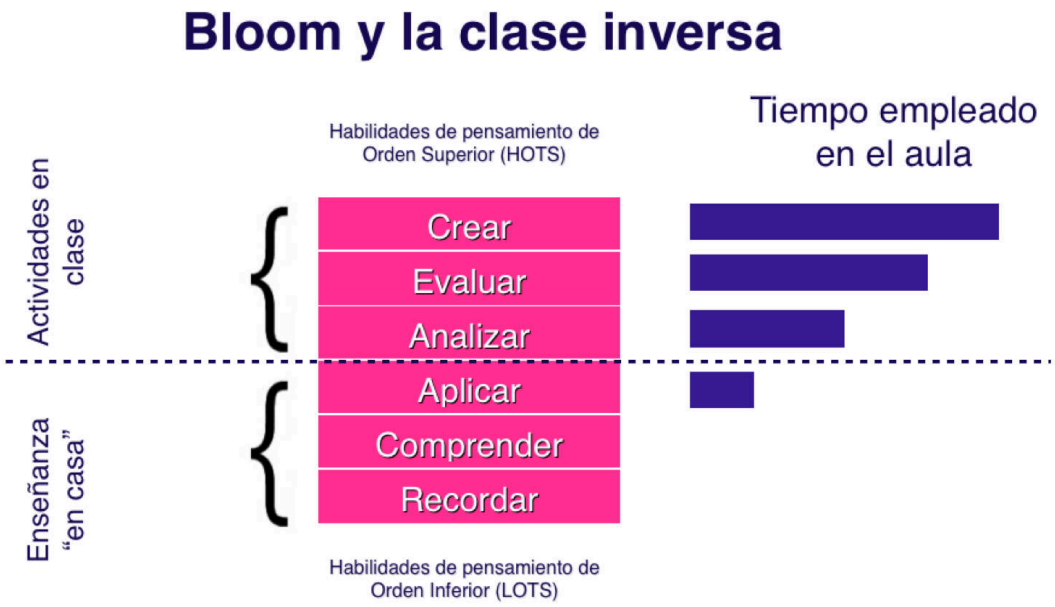


FIGURA 1. Niveles de la taxonomía de Bloom según los ámbitos de trabajo en un modelo *flipped*

La prevalencia del vídeo *online* y el creciente acceso de los jóvenes a la tecnología digital[6] han preparado el camino para el modelo de la *Flipped Classroom*. En el infográfico figuran algunos datos que ya están claramente desactualizados, pero resultan indicativos del fenómeno. Por ejemplo, se señala que la Khan Academy dispone de 2.400 vídeos *online*, cuando de hecho ya cuenta con más de 5.000, que cubren toda clase de temas. Además, recientemente se ha lanzado una versión en español mexicano y algunas otras mejoras de gestión del aprendizaje[7].

Muchas escuelas han adoptado este modelo con un gran éxito (hablaremos de ello más adelante). En el gráfico se puede ver el ejemplo de lo realizado en la Clintondale High School, cerca de Detroit. Algunos datos son muy significativos y, aunque analizaremos los resultados de la investigación en otro apartado, vale la pena señalar ahora algunos de ellos:

- Los profesores prepararon tres vídeos por semana.
- Los estudiantes miraban los vídeos, de 5-7 minutos de duración, en casa o en la escuela si no tenían acceso a internet en sus

domicilios (también se utilizaron CDs para suplir esta eventualidad).
- El tiempo de clase se empleaba en llevar a cabo trabajos de laboratorio o actividades interactivas para ilustrar los conceptos estudiados.
- Los estudiantes recibían *feedback* inmediato. Los profesores disponían de más tiempo para ayudar y explicar los conceptos a los alumnos con dificultades (pues no tenían que «dar la lección»).
- Se evitaba la frustración de los estudiantes, ya que con el sistema tradicional muchos no realizaban las tareas de casa si experimentaban dificultades. Trabajar sobre los problemas en clase minimizaba este contratiempo.
- Los profesores repasaban los conceptos que no se habían entendido. Después de que los alumnos hubieran visto los vídeos de las lecciones, anotaban las preguntas y dudas que les surgían. Los profesores revisaban estas cuestiones con los estudiantes individualmente.
- Los profesores apoyaban a los alumnos en clase. Los alumnos que no disponían de recursos tecnológicos o cuyos padres no podían ayudarles en casa contaban ahora con la ayuda de su profesor en la escuela.
- Antes de invertir la clase, el 50% de los alumnos suspendía la asignatura de Lengua, y el 44%, la de Matemáticas.[8]
- Después de invertir la clase, los suspensos en Lengua bajaron al 19%, y en Matemáticas, al 13%.
- En cuanto a la disciplina en clase, antes de implantar el modelo se producían 736 incidentes por semestre; con la clase invertida se redujeron a 249.

2.1. Elementos de la clase inversa: qué es y qué no es la *Flipped Classroom*[9]

Antes de seguir adelante (preferimos utilizar el término inglés *flipped classroom*), nos parece oportuno aclarar brevemente qué es y que no

es la *Flipped Classroom*, para poder profundizar en otros aspectos más adelante. Nos apoyaremos para ello en los escritos de algunos de sus principales impulsores y otros profesores que vienen utilizando este modelo desde hace unos pocos años. Os recomendaríamos comenzar con un vídeo referido a la Khan Academy y que os resultará útil aquí para repasarlo y ver el hilo conductor que va uniendo las piezas de lo que vamos tratando[10].

Quizá, a modo de telegrama, se puede señalar brevemente que la *Flipped Classroom* NO es[11]:

1. Sinónimo de vídeos *online*. Es frecuente que, cuando se oye hablar de este modelo, se piense inmediatamente en los vídeos, propios o ajenos, que los profesores suelen ofrecer a sus alumnos para que aprendan por sí mismos. Sin embargo, lo que resulta más importante es la interacción y las actividades de aprendizaje significativo que tienen lugar cuando profesores y alumnos están cara a cara. Adviértase que desplazar la enseñanza directa de la clase implica inmediatamente liberar tiempo del profesor para dedicarse a otras actividades que la práctica demuestra que son más importantes, como relacionarse con cada uno de sus alumnos de modo más eficaz. Cuando estamos explicando la lección, obviamente, no podemos hacerlo.
2. Un procedimiento para reemplazar a los profesores por vídeos. De hecho, algunos han criticado superficialmente este modelo, diciendo que se sustituye una mala clase por un mal video. Podría ser, pero ese no es el objetivo. Se trata más bien de facilitar una relación más rica entre profesor y alumno, pero quizá un mal profesor lo seguirá siendo con cualquier modelo.
3. Un curso *online*. La *Flipped Classroom*[12] se encuadra entre los modelos que se llaman *blended*[13], pero está lejos de ser un curso *online;* es precisamente lo contrario: trata de fomentar de manera eficaz la relación profesor-alumnos.
4. Un modelo para que los estudiantes trabajen a su antojo, sin estructura o dirección alguna. Una enseñanza inversa tiene mucha estructura y planificación, como iremos viendo. Confundir

la personalización del aprendizaje con trabajar al propio antojo es una superficialidad.

5. Que los alumnos se pasen todo el tiempo de la clase delante de una pantalla. Tampoco es esto, ya que, habitualmente, los alumnos ven, cuando es el caso, videos de pocos minutos. De hecho, pasan menos tiempo delante de la pantalla del que pasarían delante de un libro de texto en papel.
6. Hacer que los alumnos trabajen solos. Es diferente trabajar solo que trabajar de modo autónomo. La enseñanza inversa trata de fomentar la autonomía y la voluntad de cada alumno en su proceso de aprendizaje. No se trata de objetivos menores, desde luego.

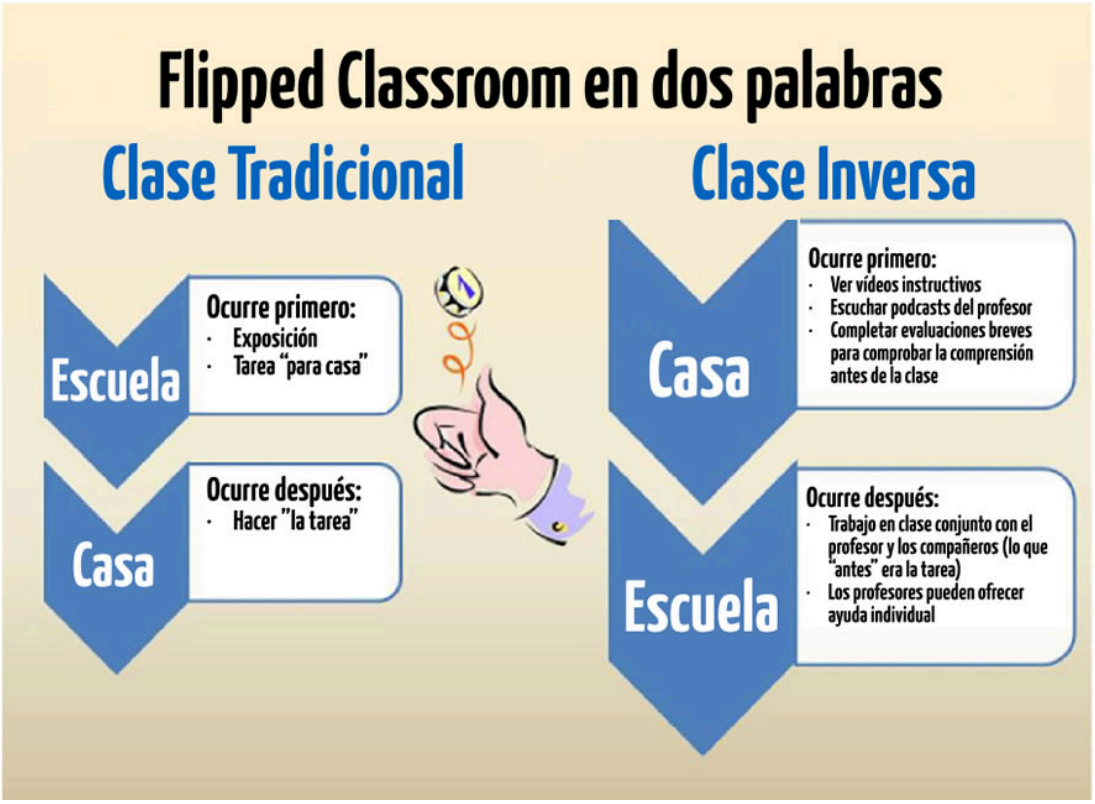


FIGURA 2. Comparación entre la clase tradicional y la clase invertida tomada de edtechnergy.com

Por el contrario, la Flipped Classroom SÍ es:

1. Un medio para **incrementar** la interacción y el tiempo de contacto personalizado entre profesores y alumnos.
2. Un ámbito en el que los estudiantes asumen la responsabilidad de su propio aprendizaje.
3. Una clase en la que el profesor no es «el sabio en el escenario» sino el «guía al lado del alumno»[14], como ya hemos señalado. Esto, como se comprende, exige profesores bien formados, conocedores de las técnicas de participación y moderación de discusiones[15], de la metodología participativa propia de las escuelas de negocios e implantada en la enseñanza con eficacia desde hace muchos años. Y, sobre todo, personas que dominen la materia que imparten y tengan amplios horizontes intelectuales. ¿De qué modo, si no, van a estimular el afán de saber de sus alumnos?
4. Una combinación de enseñanza directa y aprendizaje constructivista.
5. Un medio por el que los alumnos ausentes, por enfermedad u otras causas que les impidan asistir a clase, pueden seguir el ritmo de desarrollo de las materias. Es razonable pensar que los alumnos están «ausentes» en algunas ocasiones aún estando en la clase, porque pueden distraerse, por no encontrarse bien físicamente, por tener algún problema personal o familiar, o sencillamente, por sentirse cansados aburridos o sin ganas de atender al profesor en ese momento. Una enseñanza directa «se la lleva el viento», con las consecuencias que ello comporta muchas veces para los alumnos y los profesores. La posibilidad de «reconectar en otro momento», que es lo que me permite la enseñanza inversa, es un valor que no debe desestimarse.
6. En relación con lo señalado en el punto anterior, es una clase cuyo contenido queda permanentemente archivado, disponible para que los alumnos lo utilicen en acciones de repaso, recuperación, etc.
7. Un modelo en el que todos los alumnos están implicados en su propio aprendizaje.
8. Una clase, en suma, en la que los alumnos pueden acceder a una educación personalizada real[16].

2.2. El rol del profesor y del alumno en la clase inversa. El alumno como protagonista de su propio aprendizaje

Para abordar este apartado nos parece que puede ser útil ver antes un vídeo que muestra una realidad a la que solemos dar la espalda con frecuencia, por inadvertencia o falta de reflexión[17].

La idea de la clase inversa, como señalan Bennett, Kern, Gudenrath y McIntosh[18] –y como se ha explicado anteriormente–, comenzó a aplicarse en las lecciones e instrucción directa realizadas fuera de la clase a través de vídeo, audio, o de ambos soportes, de manera que lo que antes se consideraba tarea para casa pasó a realizarse en el tiempo de clase. Por lo tanto, el orden entre la «lección» y las «tareas» se invirtió. Sin embargo, se ha ido convirtiendo en mucho más que eso.

La principal razón para invertir las actividades, quizá la única, es ofrecer más tiempo para el aprendizaje durante las clases y este es el motivo por el que vemos que el procedimiento ha ganado popularidad en todas las áreas de contenido. Aparte de esto, una buena «clase inversa» debería ser como cualquier otra en la que se lleve a cabo una buena enseñanza y un aprendizaje efectivo.

El invertir la clase no es la única solución para encontrar el «mejor uso» de las horas de estudio en el aula, pero permite aplicar diversas formas de instrucción. Y después de todo, cualquier cambio que dé como resultado mejorar el aprendizaje durante la clase, ¿no es un movimiento en la dirección correcta?

Actualmente existe un debate sobre la enseñanza inversa y cómo diferenciarla del formato de las clases tradicionales. Mientras que algunas lecciones se acomodan mejor a un formato de clase convencional, otras serían más efectivas como enseñanza invertida. El propio ambiente de la clase y la cultura de aprendizaje desempeñan un papel importante a la hora de elegir la mejor estrategia pedagógica a seguir. Esta decisión es un aspecto vital para ofrecer a los estudiantes un ambiente de aprendizaje constructivo.

El cambio de un sistema de clase tradicional a uno de enseñanza inversa puede ser desalentador, porque no hay modelos ni guías eficaces para hacerlo. Por eso nos podemos preguntar: ¿cómo debe ser una buena clase invertida? Bennett, Kern, Gudenrath y McIntosh (ver nota 18) indican que muchas clases invertidas comparten bastantes de estas características:

- Las **discusiones están dirigidas por los estudiantes** a partir del contenido que han adquirido fuera de la clase y durante ésta se amplía.
- Las discusiones suelen alcanzar **niveles superiores de pensamiento crítico**.
- El **trabajo colaborativo es fluido,** y los alumnos pueden optar entre diversas discusiones simultáneas en función de sus necesidades e intereses.
- El **contenido se da en un contexto** que se refiere, ordinariamente, a situaciones del mundo real.
- Los estudiantes **se desafían intelectualmente** unos a otros durante la clase respecto al contenido que se discute.
- Se dan **formas de aprendizaje dirigidas por los estudiantes** a modo de tutoría y de colaboración espontánea entre ellos.
- Los estudiantes **asumen el contenido** y emplean sus conocimientos para dirigirse unos a otros sin que medie necesariamente el profesor.
- Los estudiantes hacen **preguntas exploratorias** y tienen la libertad para ahondar en temas que van más allá del currículo.
- Los estudiantes **participan activamente en la resolución de problemas** y el pensamiento crítico se ejercita en ámbitos fuera del curso.
- **Los estudiantes se transforman de oyentes pasivos en aprendices activos.**

La enseñanza invertida, si bien no es para todo el mundo, ofrece el mejor modo que conocemos para optimizar las oportunidades de aprendizaje en clase. Si un aprendiz concreto o un grupo necesitan una explicación específica, se puede hacer. Si lo que precisan es una

discusión en pequeño grupo, puede llevarse a cabo. ¿Y si requieren una mayor interacción con el profesor? No hay problema.

Ahora bien, la mejor manera de comprender cómo funciona el método es verlo en acción. Los profesores interesados en profundizar más allá de lo que estas páginas pueden ofrecer, disponen de muchas ayudas adicionales. Una de las más importantes está en la red, se trata de *The Flipped Class Network*[19]. Aquí hay muchos recursos, se puede conectar con otros profesionales o incluso visitar una clase y ver cómo funciona. Es probable que el *flip* se produzca pronto en una escuela cerca de ti, si es que no lo ha hecho ya.

¿No es esto lo que pretendemos fomentar en nuestros alumnos? ¿A qué profesor no le gustaría encontrarse ante un grupo de estudiantes muy motivados por el aprendizaje y por adquirir un conocimiento profundo sobre los temas que abordan? ¿Cuántos alumnos no desearían tomar las riendas de su propio aprendizaje? Aceptemos que quizá haya algunos, tal vez demasiados, pero, si no conseguimos que lo experimenten, nunca aprenderán. Este es un modelo que ofrece muchas posibilidades, basado en tecnologías que los alumnos ya usan. Quizá merece la pena intentarlo, ¿no crees?

Actualmente, en España ya estamos trabajando en ello, este curso hemos empezado a introducir algunas experiencias en la Universidad y en otros niveles educativos. Si este enfoque les interesa, sugerimos visitar la web que hemos abierto. Es una herramienta incipiente, pero queremos que sea la referencia de este enfoque en lengua española. Si quieren colaborar, adelante, solo tienen que ponerse en contacto con nosotros. En la página se explica cómo hacerlo.

Aristóteles decía que «para saber lo que queremos hacer, tenemos que hacer lo que queremos saber». Pues este planteamiento se encuadra en la línea de la mejor pedagogía: la individualización, la personalización, la diferenciación en la clase. La pedagogía activa, en definitiva, es aquella en la que profesor y alumno asumen sus roles

respectivos: el profesor ya no se limita a ser *«the sage on the stage»*, sino que pasa a ser *«the guide on the side»*, mientras que el alumno deja de ser un receptor pasivo de información para convertirse en el agente principal de su aprendizaje (¿puede acaso ser de otro modo?). Así lo reconocen Jonathan Bergmann y Aaron Sams, dos de los principales impulsores de este enfoque y autores del popular libro *Flip your Classroom*, cuya lectura les recomendamos vivamente.

Ahora la cuestión es: ¿encontraremos alumnos dispuestos a asumir el reto de su propio aprendizaje?, ¿capaces de acudir a las clases a discutir y profundizar en lo estudiado la noche anterior en lugar de ir a ver qué les contamos? Seguro que sí. Queremos pensar que sí.

2.3. Cómo invertir la clase paso a paso. Unas ideas sobre el diseño

Parece bastante claro que los estudiantes de hoy son muy diferentes de cómo éramos nosotros. Muchos crecimos en la era de la clase magistral, la práctica y la evaluación. Los estudiantes actuales están inmersos en la tecnología y el acceso a la información les resulta natural (lo que no significa que siempre sepan lo que buscan o cómo hacerlo), en particular para satisfacer sus intereses inmediatos.

Es una buena idea aprovechar su destreza y familiaridad con la tecnología para «infiltrar» acciones que faciliten el aprendizaje y desarrollo de estrategias que tengan como efecto la adquisición de un conocimiento profundo. Desde luego, una cosa es saber manejar las funcionalidades de un dispositivo o programa y otra bien distinta saber para qué hacerlo.

Ningún adulto, ni ningún profesor, debería sentirse acomplejado por no dominar la tecnología con la fluidez con la que ellos saben hacerlo: «Lo importante no es el sobre, es la carta». Nos tememos que el concepto de «nativo digital» es más profundo que el de «diestro en el uso de la tecnología».

Es importante no perder de vista que en cualquier proceso de mejora de los métodos de enseñanza y aprendizaje, **«la tecnología es una herramienta, no un resultado de aprendizaje».**

Aplicado a nuestro enfoque, para dar la vuelta o invertir la clase debemos tener en cuenta seis pasos importantes, que resumimos a continuación, inspirados en el trabajo de Josh Corbat[20], sin entrar en tecnicismos del cómo hacerlo, aspecto del que nos ocuparemos más adelante. Aquí se trata solo de dar una visión general de lo que implica invertir la clase para que el lector se sitúe.

Paso 1. Decidir qué tipo de tecnología vamos a utilizar

Dar la vuelta a la clase consiste en algo más que elaborar vídeos o utilizar recursos que ya están disponibles en internet[21] , aunque ello no implica renunciar al uso de estos medios, incluso extensivamente. Debemos huir de la idea de producir vídeos propios de un estudio de cine o de televisión profesional. Los vídeos tienen que ser útiles para transmitir el contenido de nuestra materia. Pretender ganar un concurso de cortometrajes con ellos sería, en la mayor parte de los casos, un objetivo poco realista. Esa es una tarea para profesionales de la narrativa audiovisual y de la imagen. Tampoco significa que sean productos de mala calidad, que no cumplan su función.

Para crear nuestros propios contenidos hay mucho software disponible[22].

Un vídeo debe contener una buena explicación de lo que queremos transmitir, tal como haríamos en «vivo y en directo» en clase, solo que ahora vamos a grabarlo para que nuestros alumnos puedan acceder a esa explicación tantas veces como sea preciso, cuando les venga mejor y llevando a cabo una tarea específica mientras vean el vídeo.

Se puede utilizar una tecnología más o menos sofisticada, con más o menos recursos de pre y postproducción. No obstante, la clave reside en que cuanto más compleja sea la elaboración, más difícil resultará todo el proceso. No debemos olvidar que el primer año se generará una cantidad de trabajo respetable.

Podemos utilizar una cámara de vídeo sobre un trípode y comenzar a explicar la lección ante el encerado mientras grabamos, o bien poner voz a una presentación, hacer un *screencast*, etc. Una vez hecho esto, subiremos el vídeo a nuestro canal de YouTube, Vimeo u otro y lo

pondremos a disposición de los alumnos. Un ejemplo muy sencillo puede verse en este enlace[23]. Con Explain Everything y Google Drive podemos hacer, asimismo, un buen trabajo.

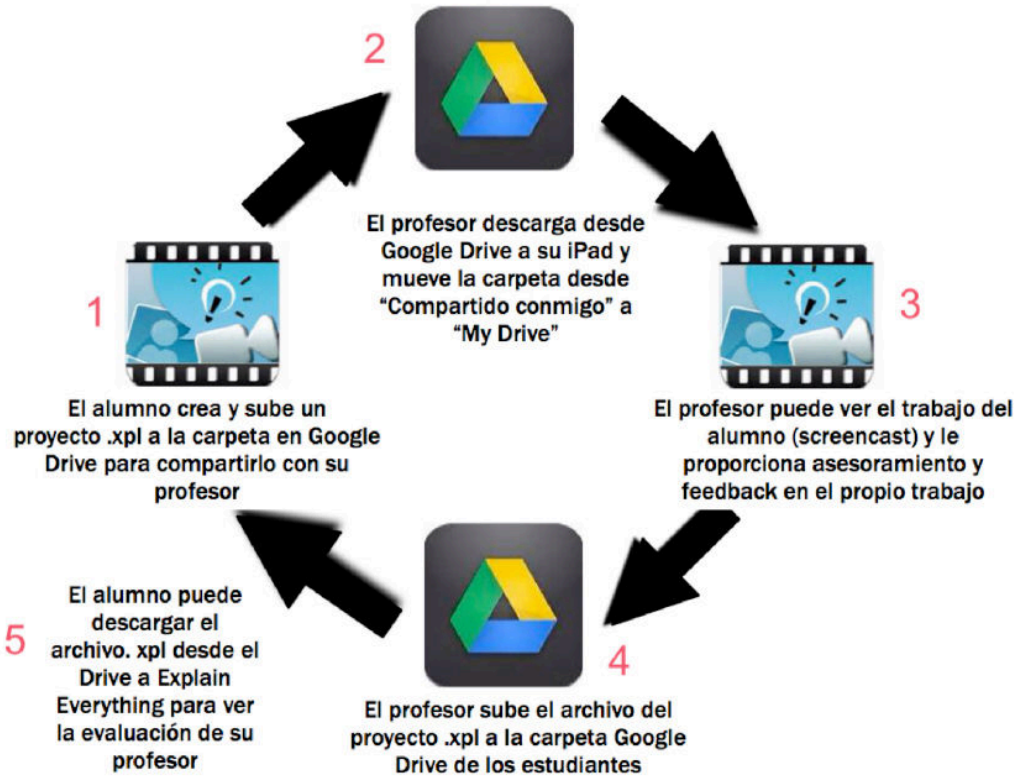

2
El profesor descarga desde Google Drive a su iPad y mueve la carpeta desde "Compartido conmigo" a "My Drive"
1
El alumno crea y sube un proyecto .xpl a la carpeta en Google Drive para compartirlo con su profesor
3
El profesor puede ver el trabajo del alumno (screencast) y le proporciona asesoramiento y feedback en el propio trabajo
5
El alumno puede descargar el archivo. xpl desde el Drive a Explain Everything para ver la evaluación de su profesor
4
El profesor sube el archivo del proyecto .xpl a la carpeta Google Drive de los estudiantes

FIGURA 3. Flipped Learning con Explain Everything y Google Drive

Existen sistemas más elaborados, como **Camtasia** o **Screenflow,** que permiten grabar la voz junto con la imagen y guardar el vídeo en el ordenador. Estos programas permiten, además, que nuestra imagen aparezca durante un cierto tiempo en la pantalla, y los alumnos lo agradecerán, ya que les gusta ver quién les habla. Esto es suficiente, basta con narrar el material que quizá ya tengamos. Buscando en YouTube se pueden encontrar bajo el término *flipped classroom* cientos de ejemplos (algunos ciertamente deficientes). Recordemos que podemos seleccionar vídeos o bien crearlos. Ver unos cuantos vídeos nos servirá para decidir cómo nos gustaría grabarlos y cómo no queremos que sean nuestros vídeos. Sin olvidar que este no es el punto más importante.

Paso 2. Decidir dónde alojar los vídeos para publicarlos y hacerlos accesibles a los alumnos[24]

YouTube es una primera opción, pero también puede ser Vimeo, el propio servidor del centro o el de la comunidad en la que trabajemos. Dependerá de las políticas de acceso en cada caso[25].

Los expertos recomiendan tener en cuenta, pensando en los alumnos, algunos extremos:

- Pensar en la facilidad de acceso desde casa para los alumnos.
- Saber si el servicio que elegimos permite el uso de múltiples dispositivos, particularmente móviles, iPads u otras tabletas, ordenadores, etc.
- Decidir si queremos que los vídeos sean públicos o privados (YouTube, por ejemplo permite ambas posibilidades).

Paso 3. Grabar los vídeos

Tendremos que hacer un esfuerzo para que los vídeos sean cortos (en torno a 5-10 minutos). Esto facilitará su realización y ayudará a los alumnos cuando los estudien. Exigirá también un esfuerzo de síntesis y centrarse en las ideas clave (no olvidemos que la enseñanza no se acaba aquí, solo empieza). Un número máximo de tres vídeos por día parece razonable para que los alumnos puedan verlos en casa sin sentirse sobrecargados[26].

Quizá nos preguntemos cómo podemos condensar una clase en 15 minutos (es solo una orientación, dependerá mucho de los casos), pero recordemos que así evitaremos las distracciones, problemas de disciplina, etc. Pensemos en un programa de TV, por ejemplo, y analicemos las cosas que se pueden decir por unidad de tiempo... Es realmente impresionante ver cómo se optimiza el tiempo cuando se va directamente al grano.

Cuando grabemos el vídeo, o si lo hace alguien que nos ayude, debemos tratar de ser naturales y no sobreactuar, ni impostar la voz o adoptar poses que no sean adecuadas. Ser nosotros mismos, añadir notas de humor si procede, etc., siempre es garantía de éxito. Pensemos también que el vídeo tiene que atraer la atención de los alumnos, por lo que debemos tratar de ser buenos oradores, ¡y cuando hablemos en clase también!

Paso 4. Hacer que los alumnos se responsabilicen de ver los vídeos

Este es un punto crítico, que trata Katie Gimbar en un par de vídeos que pueden ver aquí[27]. Si no los conocen, les recomendamos que los vean. Es importante que los alumnos nos atiendan en la clase convencional, que participen y hagan preguntas sobre lo que no entienden.

Existen varias maneras de comprobar si los alumnos realizan «la tarea». Nuestro trabajo como profesores consiste también en preparar a los alumnos para la clase inversa[28]. En primer lugar, tienen que saber desde el principio que «la clase» no se puede llevar a cabo si no han hecho el trabajo previo sobre el que se llevará a cabo la tarea. Ya no se trata de acudir a clase a ver lo que dice el profesor, sino a preguntar acerca de aquello que no se entendió, a responder a las preguntas formuladas el día anterior, a realizar una tarea en común con los compañeros... Y el profesor va a estar ahí, cercano y atento a lo que hace cada alumno, no en la tarima. El alumno percibirá, enseguida, que ya no puede esconderse en el anonimato del grupo. La *Flipped Classroom* es una tarea «a pecho descubierto», si se nos permite la expresión.

Es útil que el profesor indique el trabajo a realizar y enseñe a los alumnos a ver los vídeos, a tomar notas sobre ellos, a elaborar un glosario de los términos principales, etc. Esto, en sí mismo, ya es un aprendizaje de competencias necesarias para el trabajo intelectual, lo que viene a indicar que también el proceso tiene un gran valor formativo. Las posibilidades son múltiples, pero no es este el lugar

para tratarlas. Existen herramientas como EduCanon o Edpuzzle[29], que veremos en la segunda parte, que nos facilitarán esta tarea, incrustando preguntas en los vídeos e imágenes, de modo que si los alumnos no las responden no podrán seguir adelante.

Lo importante es que los estudiantes descubran, desde el primer momento, que son responsables de una parte de la actividad: nada menos que de su propio aprendizaje. En realidad, esta es la naturaleza del proceso. Ahora, la disposición de los elementos del proceso de aprendizaje se articula de tal manera que facilitará que los alumnos sean aprendices más independientes. ¿Quién no desearía que sucediera esto con sus alumnos? Este método ofrece extraordinarios beneficios ocultos.

Paso 5. Mantener el ritmo

Ya se ha mencionado que al principio se requiere un cierto volumen de trabajo, pero los beneficios son tantos que merecerá la pena. Hay que buscar la manera de preparar los vídeos y programar las tareas a realizar con ellos. Esto dependerá mucho de cuál sea la materia a impartir y de nuestro estilo de trabajo.

Un modo posible de hacerlo sería grabar varias clases seguidas durante los fines de semana. Otra opción consistiría en grabar nuestras clases tradicionales durante el primer año y preparar todo ese material para el curso siguiente. Las estrategias dependerán de cada uno. Nos animará ver nuestras propias explicaciones realizadas con precisión y pulcritud narrativa, tener las tareas perfectamente programadas para cada concepto clave y ver cómo nuestros alumnos siguen un proceso que nos sorprenderá. Un aspecto importante a tener en cuenta es que una vez que decidamos empezar no podremos dar marcha atrás.

Paso 6. Comenzar una enseñanza con menos estrés.

La experiencia de muchos profesores parece demostrar que invertir la clase produce menos estrés una vez que el proceso está en marcha.

Con este modelo será posible decirle a un alumno qué debe hacer cuando haya faltado a clase; los profesores que tengan alumnos con dificultades también podrán atenderlos mejor. Los que tengan alumnos que son aprendices rápidos, por su alta capacidad, interés, motivación, compromiso con la tarea, etc., ya no verán cómo estos se aburren mientras esperan a los otros compañeros. Los padres se sentirán agradecidos por el tiempo que los profesores podrán dedicar a sus hijos, ya sea individualmente o en pequeños grupos...

También será posible tener siempre a mano el material necesario, y no será preciso que estemos presentes en todo momento.

Pero, sobre todo, el acceso al profesor resultará mucho más fácil, la **interacción con cada uno de los alumnos** y el tiempo que se les dedique tendrán mayor calidad. Este es el gran beneficio de la clase invertida: **más tiempo para cada alumno,** centrado en **sus propias dificultades y necesidades**. Al final, de todos modos, el profesor siempre es el principal recurso, no lo olvidemos.

Algunas ideas de Spencer, Wolf y Sams[30] nos ayudarán a considerar otras dimensiones del diseño de nuestras clases, muy importantes para tener éxito, es decir, dimensiones necesarias para favorecer el aprendizaje de nuestros estudiantes.

Comienza teniendo el resultado final en mente. Un buen profesor siempre sabe hacia dónde se dirige, y esto es más importante todavía cuando se trata de la enseñanza inversa y del aprendizaje para el dominio.

Pregúntate exactamente qué es lo que quieres que tus estudiantes aprendan y sean capaces de hacer. ¿Cuáles son los objetivos esenciales para tus alumnos? ¿Qué significa dominar un determinado objetivo? Puede que algunas de estas preguntas ya las hayas respondido. Sin embargo, es absolutamente necesario empezar por decidir cómo debería ser el producto final del aprendizaje que han de adquirir tus estudiantes.

Después de determinar cuál es el grado de dominio que los alumnos han de lograr y cómo se debe mostrar, se deberían seleccionar o crear recursos de aprendizaje de calidad. Estos serán distintos dependiendo

de la clase y del profesor. Es importante que sean accesibles y que estén disponibles en cualquier momento, en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo. Así, los alumnos podrán asumir el control de su ritmo de aprendizaje[31] y acceder a los recursos siempre que lo necesiten.

FIGURA 4. Modelo 70-20-10: aprendizajes formales e informales

En este proceso de creación de recursos es conveniente considerar la posibilidad de que los alumnos puedan elegir. Como todos sabemos,

los alumnos son diferentes entre sí y aprenden también de forma distinta, por lo que los recursos que les ofrezcamos deben permitir diversos modos de abordar los contenidos y provocar su interés[32]. Lo ideal sería que los recursos fueran creados por los profesores o, al menos, adaptados de manera que se amoldaran al ambiente particular de la propia clase. Los recursos creados por otros pueden utilizarse también, pero deben revisarse cuidadosamente para comprobar que se adaptan a los objetivos de aprendizaje previstos.

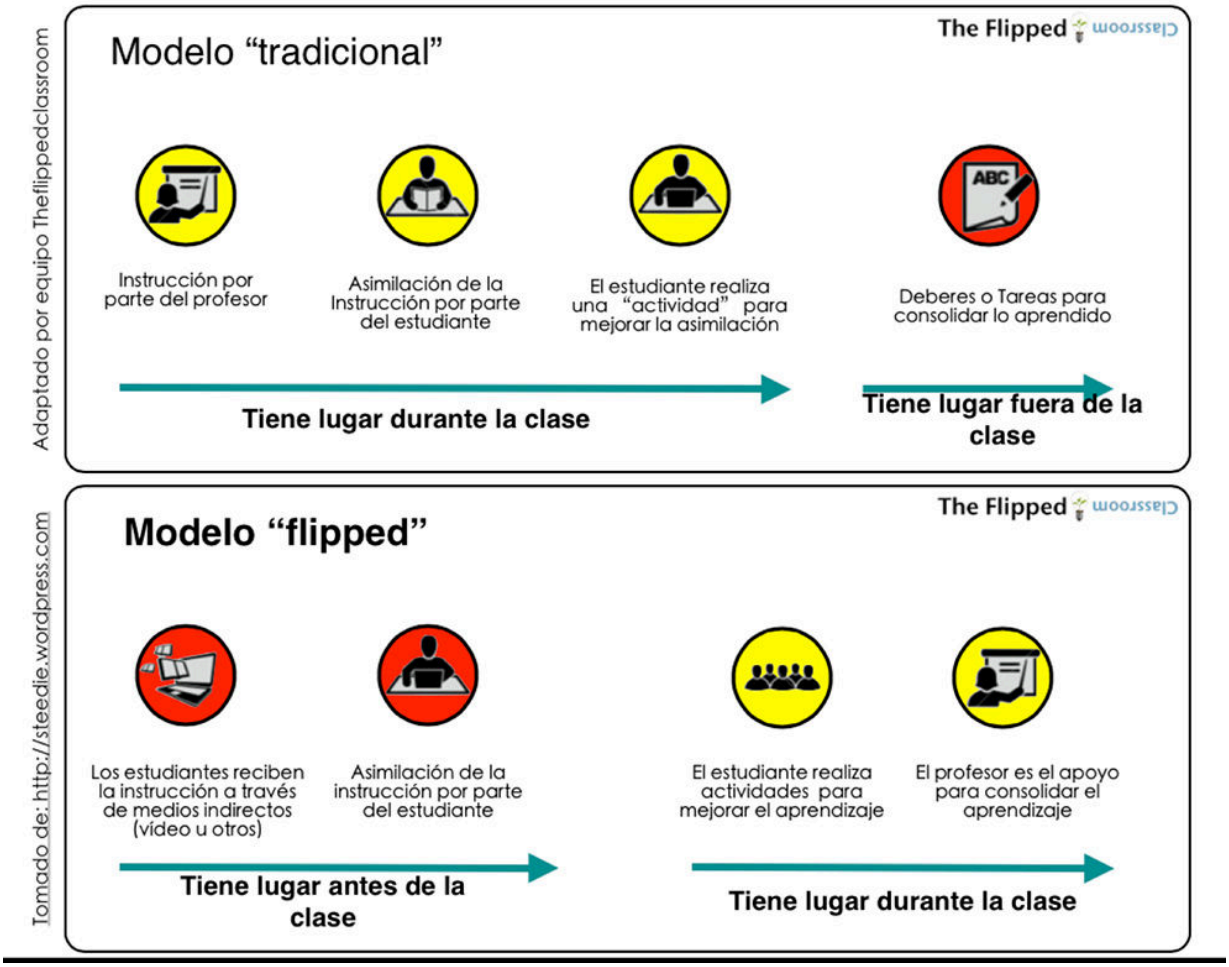

Adaptado por equipo Theflippedclassroom
Modelo "tradicional"
The Flipped Classroom
Instrucción por parte del profesor
Asimilación de la Instrucción por parte del estudiante
El estudiante realiza una "actividad" para mejorar la asimilación
Deberes o Tareas para consolidar lo aprendido
Tiene lugar durante la clase
Tiene lugar fuera de la clase
Tomado de: http://steedie.wordpress.com
Modelo "flipped"
The Flipped Classroom
Los estudiantes reciben la instrucción a través de medios indirectos (vídeo u otros)
Asimilación de la instrucción por parte del estudiante
El estudiante realiza actividades para mejorar el aprendizaje
El profesor es el apoyo para consolidar el aprendizaje
Tiene lugar antes de la clase
Tiene lugar durante la clase

FIGURA 5. Comparación entre el modelo «tradicional» y el modelo *«flipped»*[33]

Si se accede al contenido desde fuera de la clase, el profesor tendrá que decidir si quiere proponer actividades a los estudiantes para que estos sitúen el contenido que han aprendido en un contexto determinado durante la clase . Muchos profesores no saben muy bien

qué hacer con sus estudiantes durante el tiempo «extra» de clase disponible tras haber eliminado la enseñanza directa. Estas «actividades»[34] (no hay un término mejor para designarlas) deben ayudar a reforzar el aprendizaje de los objetivos previstos para los alumnos. Por lo tanto, habrían de reunir las siguientes características:

1. Estar diseñadas de tal modo que ayuden a los alumnos a situar, en el contexto apropiado, el conocimiento que han adquirido.
2. Ser atractivas para los estudiantes y lo suficientemente flexibles como para permitirles procesar y producir información de una manera que sea significativa para ellos. Este trabajo en clase podría incluir:
   • Contenido creado por los propios estudiantes.
   • Resolución independiente de problemas.
   • Actividades basadas en preguntas.
   • Actividades de aprendizaje basadas en problemas (PBL[35]).

•Desarrollar el guión de un video
•Crear un eBook
•Diseñar y distribuir un Podcast
Creación
•Comparar distintas propuestas utilizando Skype
•Utilizar herramientas para el debate online
•Hacer BETA testing con algunos proyectos
Evaluación
•Crear un Mapa Conceptual
•Hacer gráficos para analizar resultados
•Comparar con MindMaps, distintas alternativas
Análisis
•Diseñar una linea de tiempo para un proyecto
•Entrevistar a dos expertos en el tema en cuestión
•Diseñar un posible escenario "virtual"
Aplicación
•Resumir el contenido en un BLOG
•Explicar el contenido al grupo con un screencast
•Etiquetar el contenido de un módulo
Compresión
•Crear un Flascard con el contenido del módulo
•Completar un ejercicio tipo CLOZE
•Buscar palabras en un glosario
Recuerdo
Actividades para cada uno de los niveles de la Taxonomía Digital de Bloom
(Adaptado de
http:// edorigami.edublogs. org/2010/01/12/blooms- digital-taxonomy-resources)

FIGURA 6. Actividades acordes con la taxonomía de Bloom

Proyectos	Aprendizaje basado en proyectos
Se desarrollan en casa sin la guía del profesor o sin grupo de colaboración	Requiere la guía del profesor y un grupo de colaboración
Se puede explicar en detalle en un simple trozo de papel realizado por el profesor	Incluye muchos "se necesita saber" tanto por parte del profesor como de los estudiantes
Se utilizan año tras año y se focaliza en el producto (un poster, diaporama...)	Tiene un cronograma, cubre muchos TEKS (estándares educativos de Texas) y requiere un buen grupo de profesionales formados para diseñar e implementar
El trabajo del docente se realiza habitualmente después de que el trabajo ya se ha realizado	El trabajo del docente se realiza habitualmente antes de que el trabajo ya se ha realizado
Los estudiantes no tienen muchas oportunidades para tomar decisiones a lo largo del proyecto	Los estudiantes toman la mayor parte de las decisiones a lo largo del proyecto aunque bajo la orientación del profesor
Se realizan habitualmente "como el año pasado"	Se basa en Preguntas Guía que acompañan a cada elemento del aprendizaje e implican la necesidad de "saber"
A menudo se evalúan basándose en las percepciones del profesor que pueden ser (o no) compartidas con los estudiantes	Se evalúan de acuerdo con una rúbrica clara y bien definida realizada ex-profeso o específicamente diseñada para el proyecto
Son cerrados, cada proyecto tiene el mismo objetivo	Es abierto, los estudiantes toman decisiones que determinan el resultado o el camino para investigarlo
No pueden ser utilizados en el mundo real, para resolver problemas reales	Puede aportar soluciones a problemas del mundo real, en el mundo real, aunque no se puedan implementar
No son particularmente relevantes para las vidas de los estudiantes	Pueden ser relevantes para las vidas presentes o futuras de los estudiantes
No evocan el trabajo de la vida real	Evocan o casi lo hacen los problemas de la vida real

No incluyen el contexto o información de referencia o se basan en acontecimientos ya resueltos	El contexto o información de referencia es real o, si es ficticio es realista, atractivo y oportuno
Se suelen basar en el manejo de una herramienta, por el manejo de la misma más que para resolver una cuestión específica (p.e. "haz un Prezi")	Las herramientas tecnológicas se utilizan con un propósito claro y se eligen en función de los objetivos a lograr
Ocurren después de que el aprendizaje haya ocurrido, son solo el "postre"	Se produce en un contexto de aprendizaje real
Solo se "entregan"	Se presenta a una audiencia pública, que puede ser incluso fuera del aula
Todos los proyectos son iguales	Cada proyecto es diferente

FIGURA 7. Diferencias entre «Proyectos» y «Aprendizaje basado en proyectos»

Algunos profesores se preguntan para qué son necesarios los vídeos, si ya disponen de suficiente material didáctico para que los alumnos puedan aprender. Nuestra respuesta es que no cualquier contenido es adecuado para enseñarlo mediante una lección grabada en vídeo. Si dispones de material para que los alumnos puedan trabajar sin necesidad de recibir instrucción directa a través de un vídeo, no hace falta que lo uses. Nosotros nunca utilizamos una herramienta (en este caso un vídeo) por el mero hecho de utilizarla, sino que recurrimos a ella en la medida en que sea la mejor herramienta posible para la tarea que queremos realizar.

Si se plantea algunos de los siguientes objetivos o prioridades para su clase, quizá la enseñanza inversa sea una buena opción[36] para usted:

- Mejorar su competencia profesional[37].
- Preguntas que fomenten la interacción[38].
- Explorar contenidos y nuevas ideas sobre los mismos.
- Que los alumnos sean creadores de contenidos.
- Que los alumnos tengan voz propia y posibilidad de elección[39].
- Que se puedan llevar a cabo estrategias de diferenciación[40].

- Colaborar con otros profesionales que tengan los mismos objetivos[41].

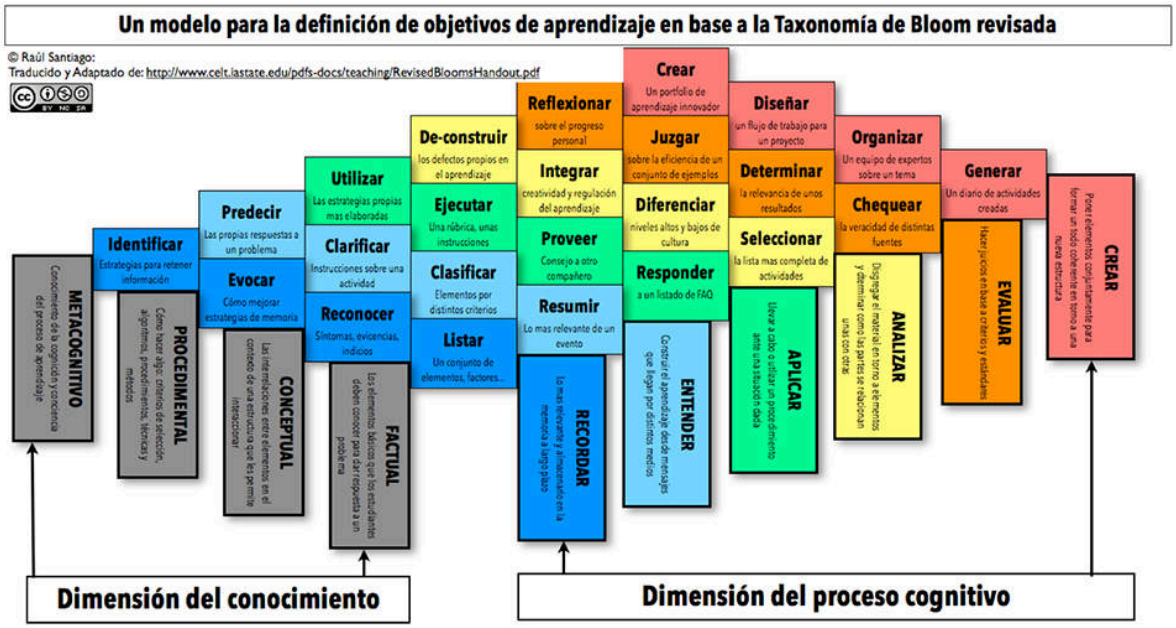


FIGURA 8. Un modelo para la definición de objetivos de aprendizaje en base a la taxonomía de Bloom revisada.

2.4. Eficacia del modelo de enseñanza invertida. ¿Qué dice la investigación?

Cualquier innovación educativa que se pretenda implantar en la escuela, o en la universidad, debe ofrecer evidencias de su bondad, preferiblemente evidencias cuantitativas, acerca de cómo y qué aspectos del proceso o del producto van a mejorar como consecuencia, razonablemente plausible, de su implantación. La enseñanza inversa es muy reciente, pero ya ofrece resultados bastante nítidos de sus efectos en la implicación de los alumnos y en la mejora de su aprendizaje.

En este apartado vamos a ofrecer un repaso, intencionadamente breve, de algunas de las evidencias del modelo *Flipped Classroom* en diversos contextos. Los interesados podrán encontrar, al final del libro, enlaces que los dirigirán a lugares de la red donde encontrar

numerosos estudios cuya revisión en este apartado resultaría fatigosa para el lector. Nos hemos propuesto que este libro sea eminentemente práctico, sin que por ello pierda rigor o fundamentación. Es, precisamente, su formato electrónico el que nos permite plantearlo de este modo. Los múltiples enlaces que ofrecemos facilitarán que cada lector pueda utilizarlo a su gusto y de acuerdo con sus intereses particulares. Además, ¿acaso no estamos hablando de que es el alumno quien debe responsabilizarse de lo que quiere aprender? Pues lo mismo cabe decir del lector de un libro electrónico.

En marzo de 2013, **Kelly Walsh**, en su blog EmergingEdTech[42], ofrecía una serie de resultados sobre tres experiencias llevadas a cabo en universidades norteamericanas.

Ciertamente, la capacidad probatoria de una serie de casos es cuestionable desde un punto de vista científico, puesto que se podría argumentar que se trata de resultados «locales», pero en el campo de la educación el problema de la generalización es una cuestión compleja. Tal vez sería mejor hablar, como sugiriera el profesor García Hoz, de «analogación» en lugar de generalización. Y la verdad es que estamos empezando a registrar resultados análogos en los efectos de la aplicación de este modelo de aprendizaje.

El primero de los estudios se refiere a la Universidad Estatal de San José, California (resultados publicados en el *Chronicle*[43]). El objetivo de la implantación de este modelo era incrementar el rendimiento de los alumnos en un curso particularmente difícil. Los estudiantes tenían que ver unos vídeos elaborados por el MIT[44] (*Massachusetts Institute of Technology*), fuera del tiempo de clase, mientras que el tiempo de trabajo en el aula se dedicaría a debatir sobre el contenido de los mismos.

Los primeros resultados presentaban un incremento en las puntuaciones de los test de rendimiento. El curso versaba sobre Ingeniería electrónica y circuitos, una materia que, históricamente, registraba una tasa de éxito de tan solo el 40%. Los alumnos trabajaron con materiales generados dentro del proyecto edX[45], centrado en el desarrollo de MOOCs[46], y que llevan a cabo instituciones como el MIT, Harvard, Berkeley y la Universidad de Texas en Austin.

La experiencia consistió en establecer dos grupos: uno de ellos de 85 alumnos, que veían los vídeos en fuera del tiempo de clase y dedicaban la clase (dos veces por semana) a celebrar discusiones y a profundizar en el contenido del material estudiado; el otro grupo siguió una estrategia convencional.

Los resultados mostraron una superioridad en los test por parte de los alumnos de la *Flipped Class*. Estos obtuvieron una media de 10-11 puntos superior a la del grupo convencional.

Otro estudio sobre el modelo que estamos tratando se llevó a cabo en un curso de Física en la Universidad Vanderbilt(Nashville, Tennessee) [47]. En el mismo se compararon dos secciones, con un gran número de alumnos en cada una, a las que durante 11 semanas se les impartió la materia a través de métodos de clase interactivos, sin que se mostraran diferencias significativas antes del experimento.

La inversión se produjo en la 12ª semana, en la que una sección recibió el nuevo material antes de la clase a través de lecturas y exámenes breves, de manera que el tiempo de clase se podía dedicar a la discusión en pequeños grupos y al uso de *clickers* y respuestas escritas. A la sección que actuaba como control se le pidió que leyese los mismos materiales y realizara las mismas evaluaciones, pero sin poner énfasis en la realización de ejercicios o actividades durante la clase.

Los resultados fueron los siguientes: al final de la primera semana experimental, los estudiantes realizaron una prueba de opción múltiple, en la que se obtuvo una media de 41 para el grupo de control y de 71 para el grupo experimental, lo que supone un efecto de 2,5 desviaciones típicas (una diferencia muy notable).

Durante el experimento, la implicación de los estudiantes (medida por observadores entrenados) se incrementó desde un 45 a un 85% en el grupo experimental, pero no cambió en el de control.

Si bien este experimento se realizó durante un espacio de tiempo corto, la magnitud de las diferencias habla por sí sola sobre el impacto de la enseñanza invertida.

El tercer estudio hace referencia a una tesis doctoral sobre el rendimiento de los alumnos y el estrés, realizada por Cara A. Marlowe, de la Universidad Estatal de Montana[48].

En esta investigación se estudió el efecto de la clase invertida y la diferenciación asociada para medir el impacto en el rendimiento estudiantil y en los niveles de estrés de los alumnos. Durante el

segundo semestre de su último año, los estudiantes observaron videoconferencias fuera de clase y realizaron las tareas durante el tiempo de clase.

Los estudiantes manifestaron menor estrés tras asistir a este tipo de clase en comparación con las clases tradicionales. Por otra parte, el uso de la diferenciación y el estudio independiente tuvo éxito. Las puntuaciones en los test difirieron significativamente entre un semestre y otro, observándose en la mayoría de los estudiantes un incremento medio de tres puntos por semestre.

Existen ya diversas publicaciones o libros blancos sobre los resultados obtenidos con la enseñanza inversa.

Se ha publicado un informe-resumen de la investigación sobre la enseñanza inversa y sus efectos al que vamos a dedicar unos párrafos relativos al sumario ejecutivo. Este trabajo merece, a nuestro juicio, la máxima atención. El texto que sigue es la traducción que hemos hecho de algunas partes de dicho sumario, que podréis descargar en los enlaces que ofrecemos más adelante.

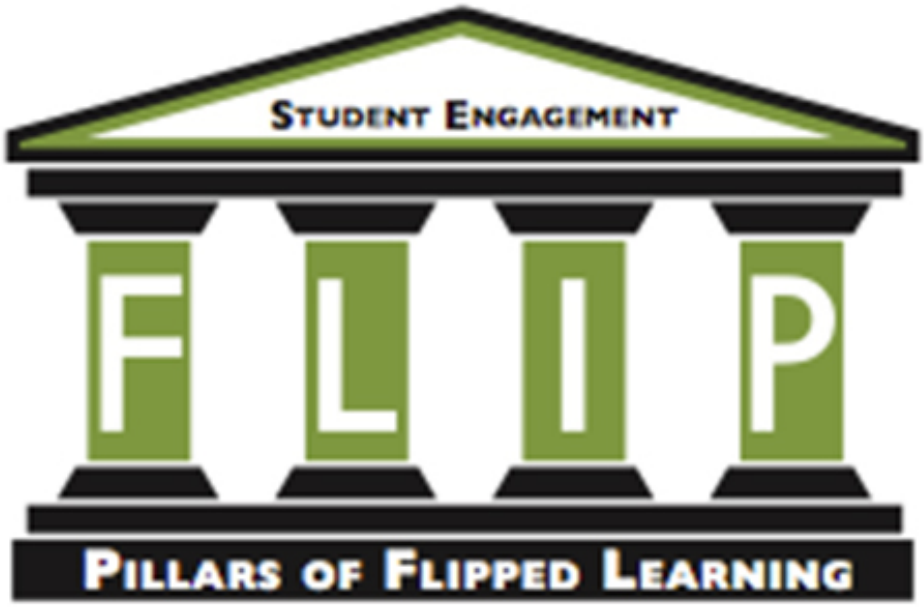
La disponibilidad de datos rigurosos, tanto cualitativos como cuantitativos, sobre el aprendizaje *Flipped* es limitada, pero existe ya un volumen considerable de investigaciones que, como acabamos de señalar, apoyan la eficacia de los elementos clave del modelo con respecto a las estrategias de enseñanza que conducen a que los estudiantes se involucren más en su aprendizaje.

Las investigaciones sobre la *Flipped Classroom* consisten, por lo general, en informes de los profesores sobre el rendimiento de sus estudiantes después de adoptar el modelo, las descripciones de cómo han invertido las clases, las tasas de finalización del curso, su repercusión sobre acciones disciplinarias y las encuestas de medición de una serie de resultados sobre el maestro, los estudiantes, los padres de los alumnos o los cambios de actitud.

En general, los profesores que han emprendido la inversión de sus clases informan sobre mayores logros obtenidos por los estudiantes, una mayor participación de estos y la mejora de su actitud hacia el aprendizaje y la escuela. Muchos maestros refieren que la satisfacción con su trabajo ha mejorado y se sienten revitalizados por su mayor interacción con los estudiantes. La investigación inicial sugiere que el

modelo de aprendizaje *Flipped* es prometedor y merece mayor investigación.

Educadores experimentados que participan en la organización sin fines de lucro Flipped Network, junto con Pearson, identifican cuatro elementos esenciales del modelo *Flipped Learning*. Aunque no se dispone de una guía sobre «cómo actuar» asociada con el modelo de aprendizaje *Flipped*, se han identificado varios temas como los cuatro pilares de FLIP, acrónimo de: Ambiente flexible, Cultura de aprendizaje, Contenido intencional y Educadores profesionales (en inglés: ***F****lexible Environment,* ***L****earning Culture,* ***I****ntentional Content and* ***P****rofessional Educator*).



Ambiente flexible

Las clases *Flipped* permiten una gran variedad de modos de aprendizaje; los profesores a menudo reordenan físicamente su espacio de aprendizaje (su clase) para dar cabida a la lección o unidad didáctica, lo que puede implicar trabajo en grupo o estudio independiente. Crean ambientes flexibles en los que los estudiantes pueden elegir cuándo y dónde aprender. Además, los educadores que

invierten sus clases son flexibles en sus expectativas respecto al tiempo necesario de aprendizaje y a la evaluación de los alumnos.

Cultura de aprendizaje

En el modelo tradicional centrado en el profesor, éste es la fuente principal de información. En el modelo de aprendizaje *Flipped* se produce un cambio deliberado de un aula centrada en el profesor a un enfoque centrado en el estudiante, donde el tiempo de clase se dedica a explorar temas con mayor profundidad y a crear oportunidades de aprendizaje más ricas, a través de diversas pedagogías centradas en el estudiante. Como resultado, los alumnos se implican en la formación del conocimiento a través de las actividades de participación y evalúan su aprendizaje de una manera personalmente significativa.

Contenido intencional

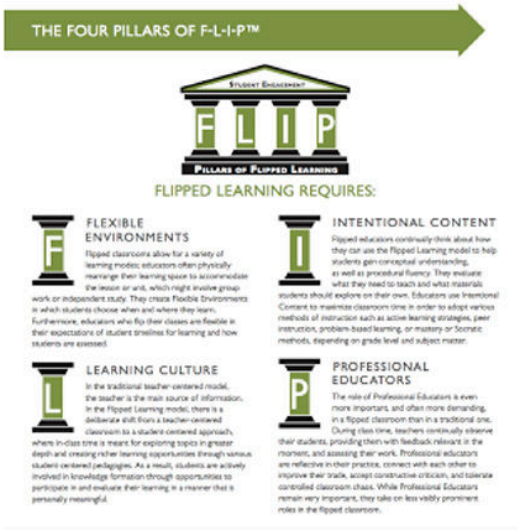
Los profesores piensan continuamente en cómo se puede utilizar el modelo de aprendizaje *Flipped* para ayudar a los estudiantes a adquirir una comprensión conceptual y a desarrollar la fluidez de procedimientos. Evalúan lo que necesitan para enseñar y qué materiales deben explorar los estudiantes por su cuenta. Los educadores usan contenido intencional para maximizar el tiempo de clase con el fin de adoptar diversos métodos de enseñanza y estrategias activas de aprendizaje, como la enseñanza entre pares, el aprendizaje basado en problemas, o los métodos de dominio (*mastery*), según el nivel educativo y la materia.

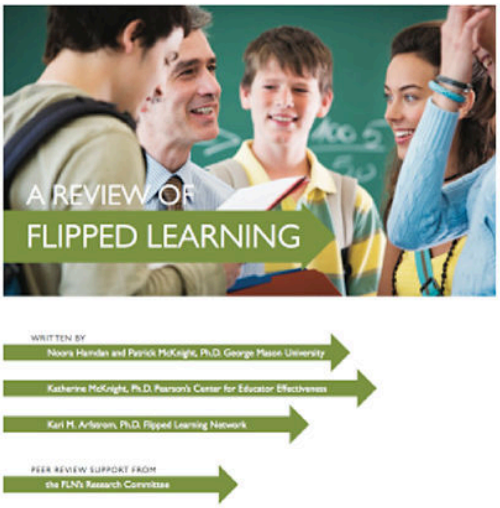
Educadores profesionales

El papel de los educadores profesionales es aún más importante y a menudo más exigente en un aula invertida que en una tradicional.

Durante el tiempo de clase, los maestros observan continuamente a sus alumnos proporcionándoles información relevante en cada momento, así como la evaluación de su trabajo. Los educadores profesionales reflexionan sobre su práctica, interactúan entre sí para mejorar su trabajo, aceptan la crítica constructiva y toleran un cierto grado de «caos controlado» en clase. Aunque los educadores profesionales siguen siendo muy importantes, asumen roles menos visibles en la clase invertida.

Si tenéis interés en leer los documentos completos, aquí podéis encontrar los enlaces[49].




A REVIEW OF
FLIPPED LEARNING
WRITTEN BY
Noora Hamdan and Patrick McKnight, Ph.D. George Mason University
Katherine McKnight, Ph.D. Pearson's Center for Educator Effectiveness
Kari M. Arfstrom, Ph.D. Flipped Learning Network
PEER REVIEW SUPPORT FROM
the FLN's Research Committee

2.5. A modo de resumen: el manifiesto de la *Flipped Classroom*

En la página española http://theflippedclassroom.es, el segundo autor de este libro publicó en inglés el manifiesto sobre la enseñanza inversa o *Flipped Classroom* que se había publicado en 2011 en el *Daily Riff*[50]. Este documento dice cosas muy interesantes, que pueden servir como resumen de este apartado. A continuación ofrecemos su traducción al español. Por otra parte, este modelo tiene una relación tan evidente con el desarrollo del talento –algo de lo que la escuela no

puede seguir eximiéndose–, que añadiremos algunos comentarios al final.

«La clase inversa supone un desplazamiento intencional del contenido que ayuda a que los alumnos vuelvan a ser el centro del aprendizaje, en lugar de un producto de la escolarización»

El manifiesto de la clase inversa

¿Qué implica la inversión (*flip*)?

«To flip» es un verbo. En un aula *flipped* estamos transfiriendo activamente la responsabilidad y la propiedad del aprendizaje del profesor a los alumnos. Cuando los estudiantes tienen el control sobre la forma en la que aprenden el contenido, el ritmo de su aprendizaje y su evaluación, el aprendizaje les pertenece. Los profesores se convierten en guías para facilitar la comprensión, más que en dispensadores de datos y los estudiantes se conviertan en aprendices activos, en lugar de receptores de información.

En segundo lugar, estamos desplazando el proceso de instrucción y utilizando la tecnología para proceder a la instrucción directa cuando sea oportuno. La instrucción directa (dar clase) sigue siendo una herramienta valiosa para los profesores en algunos casos. [Con este enfoque], en lugar de depender de dar clase, solo utilizamos este recurso cuando nos ayude para conseguir un objetivo de aprendizaje.

Por ejemplo, supongamos que estás impartiendo una lección en la que los estudiantes, en algún momento, tendrán que utilizar la tecnología para calcular una regresión lineal. Lo ideal sería que recogieran los datos en un entorno real, utilizando métodos de aprendizaje basados en la investigación y el aprendizaje colaborativo. En algún momento pueden necesitar ejecutar una regresión lineal de los datos. No sería apropiado decir: «Explorar la TI-84 y descubrir cómo se hace una regresión lineal». Lo más probable es que los estudiantes se sintiesen frustrados y renunciasen al proyecto. En este caso, sería necesario recurrir a la instrucción directa para explicar cómo se hace una regresión lineal. En otros casos puede ser necesario

realizar algunas clases de recuperación sobre el procedimiento en cuestión.

Podrías utilizar un valioso tiempo de clase y tener a todos los alumnos con su calculadora siguiendo tu explicación paso a paso, lo que provocaría que algunos estudiantes se aburrieran, otros se adelantaran, y algunos más se quedaran atrás. Necesitarías detener la clase y recuperar a los estudiantes que hubiesen perdido un paso. Un día, semana o mes más tarde, tendrías que repetir estos pasos para recordarles el proceso a los alumnos.

O bien, podrías realizar un sencillo vídeo de cinco minutos que mostrase los pasos para introducir datos y realizar la regresión lineal. Este vídeo se convertiría en un tutorial que quedaría archivado permanentemente. Es posible que estudiantes avanzados no necesiten nunca ver el vídeo de nuevo, pero cualquier estudiante puede volver a consultarlo cuando le resulte necesario. Ahora dispondrás de más horas de clase para la obtención de datos, la colaboración y la aplicación.

FIGURA 9. Modelos pedagógicos: sugeridos por el profesor o generados por el estudiante. Tomada de ileighanne.wordpress.com

¿Cómo son las clases inversas o *flipped*?

En la mayor parte de las aulas inversas se produce una transferencia activa e intencional de parte de la información, que se transmite fuera del tiempo de clase, con el objetivo de liberar tiempo para hacer un mejor uso de la interacción personal en la escuela. Cuando hace falta, la transferencia de información puede recurrir a tecnologías como el *podcasting* o el *screencasting*. Esta opción libera más tiempo para individualizar la instrucción durante la clase y mantiene el contenido disponible para llevar a cabo actividades de recuperación, de opinión, o cualquier otra posibilidad, siempre que sea necesario.

Los alumnos tienen acceso inmediato y fácil a cualquier tema cuando lo necesiten, y el profesor dispone de más oportunidades para centrarse en las habilidades de pensamiento de orden superior y de enriquecimiento. Descargar parte de la transferencia de información (fuera de clase) permite a los alumnos entender la importancia de la disponibilidad del profesor para acceder a la carga cognitiva que la información contenga. Es decir, cuando los estudiantes están asimilando la información, la creación de nuevas ideas, etc. (niveles superiores de la taxonomía de Bloom), el maestro está presente para ayudarles en este proceso.

Esto puede resultar muy diferente de un aula a otra, y debemos reconocer que no existen dos aulas *flipped* exactamente iguales, del mismo modo que tampoco hay dos aulas tradicionales que sean iguales entre sí.

La clase inversa se basa en una pedagogía cuyo enfoque se esfuerza en satisfacer las necesidades de los estudiantes de nuestras escuelas y comunidades. Consiste más en un enfoque que en una metodología específica... No es un conjunto de reglas prescritas ni un modelo a medida.

¿Cómo se adapta una clase inversa a la instrucción?

La *Flipped Classroom* forma parte de un ciclo de investigación o instrucción más amplio, no es una panacea o fórmula mágica independiente para impartir la instrucción. Se solapa con otras herramientas de enseñanza, como la instrucción inversa, el aprendizaje basado en la investigación, el diseño universal para el aprendizaje, el *Blended Learning,* la instrucción *online* mediante el uso de *podcasting* o *screencasting*, los recursos de la Web 2.0 y las actividades de investigación. Los *screencast* se pueden utilizar de muchas maneras como herramientas de instrucción: en la pre-enseñanza, en instrucción frontal, en recuperación, en la extensión…, para proporcionar retroalimentación a los estudiantes, facilitar la creación de contenido creado por el propio estudiante, etc.

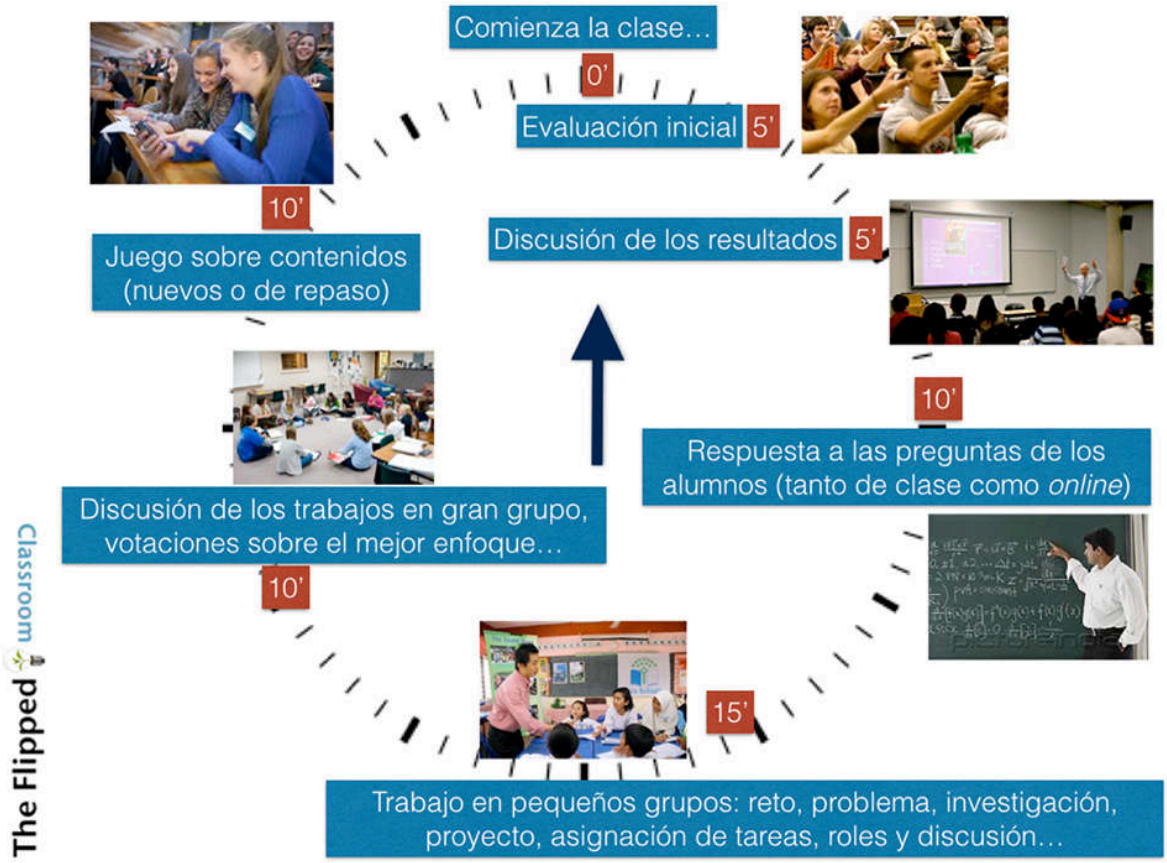

Comienza la clase…
0'
Evaluación inicial 5'
Discusión de los resultados 5'
10'
Respuesta a las preguntas de los alumnos (tanto de clase como online)
15'
Trabajo en pequeños grupos: reto, problema, investigación, proyecto, asignación de tareas, roles y discusión…
10'
Discusión de los trabajos en gran grupo, votaciones sobre el mejor enfoque…
10'
Juego sobre contenidos (nuevos o de repaso)
The Flipped Classroom

FIGURA 10. Una clase *«Flipped»* minuto a minuto.

En general, los profesionales de la enseñanza inversa pueden mejorar constantemente el modelo, modificándolo, eliminando o añadiendo elementos, a través de la experiencia directa y en función de lo efectivo que resulte para los alumnos. No se trata de grabar una clase una vez y ya está. La *Flipped Classroom* forma parte de un modelo educativo integral que incluye la instrucción directa, la investigación, la práctica, la evaluación formativa y sumativa, y mucho más. También permite a los profesores reflexionar y desarrollar nuevas oportunidades de aprendizaje y opciones para la internalización, la creación y aplicación de contenidos en lugar de invertir su tiempo en asignar tareas.

Consideraciones finales

La clase inversa supone un desplazamiento intencional del contenido que ayuda a que los alumnos vuelvan a ser el centro del aprendizaje, en lugar de un producto de la escolarización. Estamos comprometidos con la creación de un currículo dinámico y atractivo a través de la colaboración y la revisión constante. Entendemos que la clase invertida no es un remedio mágico para resolver los problemas educativos, ni pretendemos que lo sea. Sin embargo, reconocemos que puede tener un profundo impacto en temas como la motivación de los estudiantes, sus logros y su compromiso [con su propio aprendizaje].

El propósito de esta obra no es tratar de convencer del cambio al enfoque *Flipped Classroom*, porque solo el maestro puede tomar esa decisión en función de la base cultural de la escuela y de las necesidades de los alumnos. Nosotros, los autores, esperamos haber proporcionado un conocimiento más amplio sobre la cuestión y agradeceremos las preguntas y aportaciones al debate[51].

La relación entre la enseñanza inversa, o mejor dicho, entre la filosofía de la enseñanza inversa y el desarrollo del talento, en cualquier nivel, es evidente. Los profesores debemos convencernos de que no es posible llegar a todos los alumnos y atender sus diversas necesidades y diferencias con un modelo que uniformice el mensaje en «tiempo y contenido». Es una evidencia clara que las necesidades educativas de los alumnos con quienes convivimos en la escuela cada año son distintas; que no todos aprenden igual ni tienen la misma preparación previa o motivación. Sin embargo, nos obstinamos en tratarlos como si fueran iguales. Basta pensar en un aula convencional, con un profesor «explicando la lección» o «dando clase», como decimos coloquialmente...

Por eso le estamos dedicando tanta atención a este enfoque en el blog de Talento y Educación (www.javiertouron.es) y en la página de *Flipped Classroom* (www.theflippedclassroom.es), porque gracias a la tecnología más actual podemos rescatar los enfoques pedagógicos más eficientes y tradicionales, en los que el profesor adquiere un papel de primer orden y el alumno recupera el protagonismo que, por la propia naturaleza del aprendizaje, le corresponde. No se trata, como se comprende, de digitalizar lo que estamos haciendo, sino de

aprovechar la tecnología digital para llegar a donde hasta ahora no habíamos llegado. Dicho en otros términos: no se trata de sustituir sino de transformar.

El lector que haya llegado hasta aquí se puede preguntar: ¿Por qué cambiar? ¿Seguiremos haciendo falta los maestros? Pero ¿cómo lo hago? Dedicaremos la siguiente parte del libro a responder a estas preguntas[52].

Parte III

Las herramientas para invertir la clase y el aprendizaje

¿Cómo lo hago?

3. El diseño primero, la tecnología después

Este no es un libro de didáctica, ni de diseño de instrucción, pero algo tendremos que decir sobre cómo organizar la instrucción antes de seguir adelante. ¿Qué elementos debemos tener en cuenta en nuestro diseño de instrucción antes de pensar en la tecnología adecuada para implantarlo?

3.1. Lo primero son los objetivos

Tradicionalmente, decimos que un objetivo es la expresión de un resultado que deseamos obtener y que es en parte alcanzable. Si nos referimos a los objetivos de aprendizaje, el resultado será para el alumno y, en el dominio cognitivo, estará formulado por un verbo que indicará una operación a realizar y un contenido. Por ejemplo, identificar los ríos de España en un mapa. Obviamente, identificar es la función u operación a realizar por el alumno, y los ríos, el contenido.

Resulta claro que, para un mismo contenido, se pueden establecer objetivos de aprendizaje muy diversos. Siguiendo con el mismo ejemplo, podemos pedir al alumno que: identifique, enumere, relacione, compare, analice, proponga, juzgue, etc., todo ello aplicado sobre el mismo contenido.

En este sentido, habitualmente decimos que lo más importante son los objetivos, la expresión de lo que los alumnos «sabrán y serán capaces de hacer» después de un determinado período de aprendizaje.

Se han desarrollado muchas taxonomías de objetivos. Quizá la más conocida sea la de Benjamin Bloom, publicada originalmente en 1956 en Chicago, y que tenía por objeto favorecer la comunicación entre evaluadores.

Es posible encontrar en la red cientos de formulaciones de la taxonomía en la que se relacionan los verbos con las categorías de la misma, como por ejemplo las de las imágenes. Hay, literalmente, centenares de ellas que pueden encontrarse en inglés o en castellano[1].

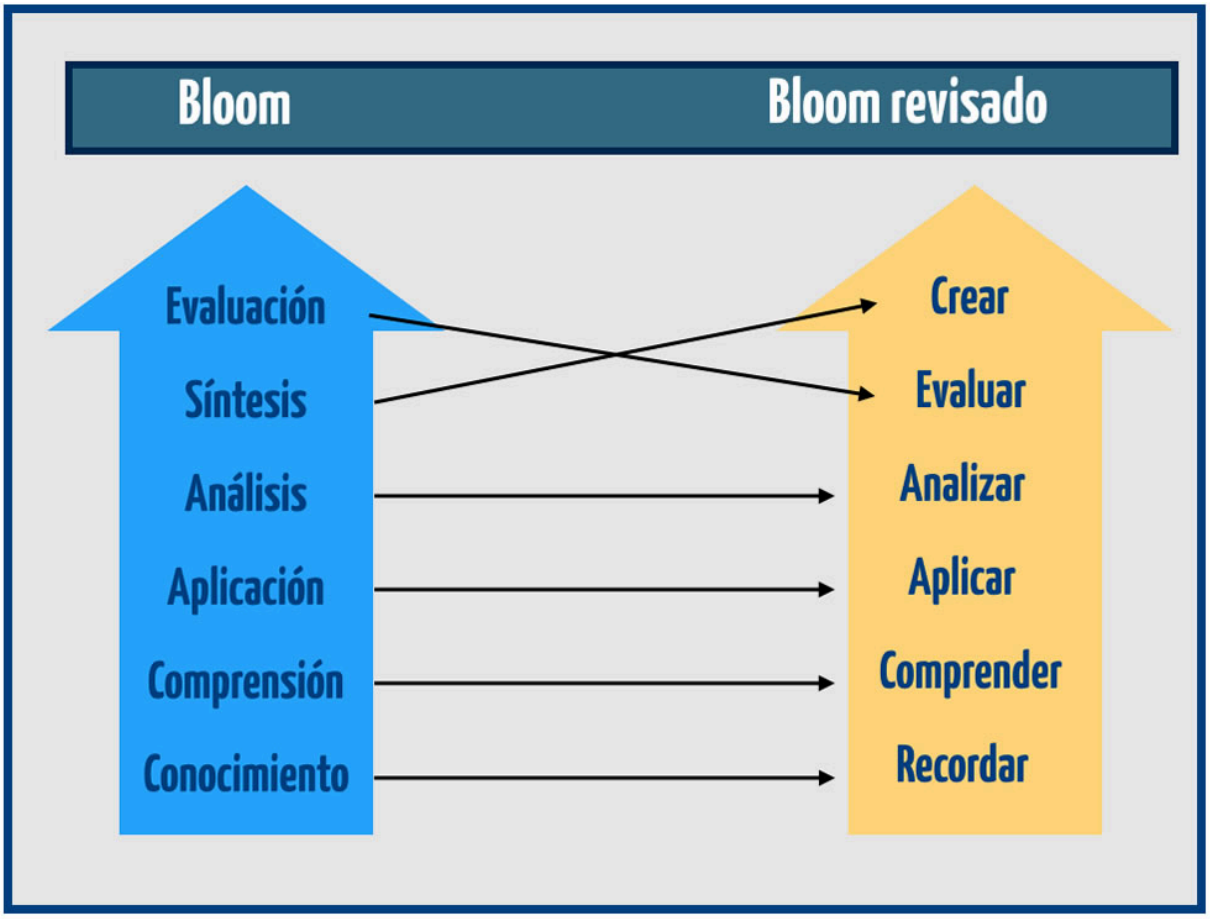


FIGURA 11. Esquema de la taxonomía de Bloom revisada

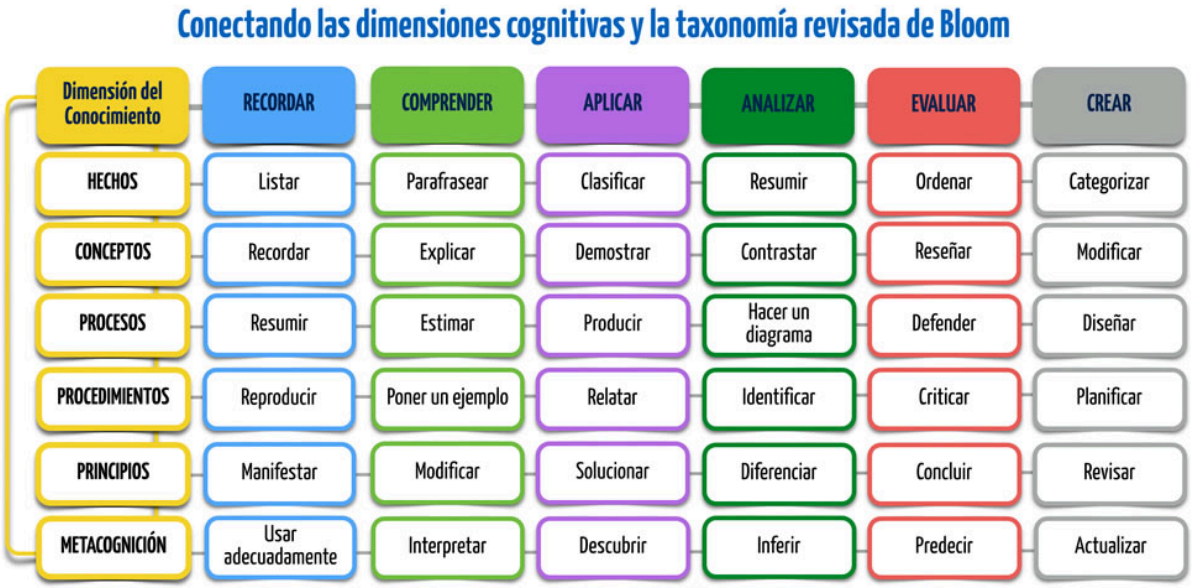


FIGURA 12. La taxonomía de Bloom y verbos para operacionalizar las categorías

No es preciso, naturalmente, seguir la taxonomía de Bloom, pero puede ayudar a los profesores a reflexionar sobre las implicaciones cognitivas de los objetivos que plantean y el nivel en el que se sitúan. Es importante fomentar que los alumnos, independientemente de su edad, sepan desenvolverse (a su nivel) con cualquier operación de las que la taxonomía señala, aunque, en función de la edad, las operaciones se aplicarán sobre contenidos más o menos complejos. En el pasado se pensaba, erróneamente, que las categorías superiores eran para los alumnos mayores y las inferiores para los más pequeños, lo cual no tiene ningún sentido. Todas las categorías son aplicables a cualquier edad.

Por otra parte, es bien conocido que en muchos sistemas educativos el conjunto de objetivos o estándares con los que se pretende configurar el aprendizaje de los alumnos se elabora desde las instancias oficiales. Ha habido intentos recientes de establecer estándares en diversos niveles educativos y materias.

Pueden verse algunos ejemplos del trabajo llevado a cabo en Navarra para la enseñanza primaria[2] o la enseñanza infantil[3], o para la lengua inglesa[4] en ambos niveles educativos. En estos libros se puede encontrar un auténtico catálogo de objetivos que, según un grupo de profesores especialistas en las materias, se podrían considerar resultados deseables para los alumnos de esos niveles educativos[5].

¿Por qué dar tanta importancia a los objetivos? Pues porque la calidad del aprendizaje depende de ellos. Unos objetivos basados exclusivamente en el recuerdo y la memoria serán más pobres que otros basados en el análisis, la síntesis y la creación.

Por tanto, ante un determinado contenido, el profesor debe preguntarse: ¿Cuáles son los resultados de aprendizaje que los alumnos deben exhibir al final de un determinado período de tiempo? ¿Qué voy a hacer para facilitarles el logro de dicho resultado? Ya hemos señalado que no tenemos pretensión alguna de tratar a fondo temas de didáctica; solo queremos recordar algunos aspectos básicos que nos permitirán enlazar con la tecnología.

3.2. Unas palabras sobre el contenido

A la hora de seleccionar el contenido, los profesores pueden tener una relativa flexibilidad, en ocasiones pequeña. No obstante, la consideración de las enormes diferencias en preparación y en velocidad de aprendizaje de sus alumnos harían necesario aplicar algunas de estas medidas propuestas por Maker (1995):

a) **Reorganización del contenido de acuerdo con elementos esenciales,** como solución a la explosión de conocimientos. Esta medida apunta a la disminución y repetición de ejemplos para interiorizar los conceptos, y resultará particularmente menos necesaria para los alumnos más aventajados. Lo contrario ocurrirá con los menos capaces.[6]

Las **modificaciones de contenido** pueden variar en: el grado de abstracción, la complejidad y la variedad. Respecto al primero, es obvio que un currículo organizado en torno a ideas, teorías, conceptos, etc., es más valioso (y adecuado) que otro que se organice sobre información factual. La información concreta sirve de apoyo y ejemplo para los conceptos e ideas. Por otra parte, el grado de complejidad de las ideas y sus relaciones mutuas también puede ser diverso, lo que constituye un estímulo y un reto intelectual graduable para los alumnos con capacidades diversas. Por último, la variedad ha sido la dimensión en función de la cual han cambiado muchas veces los *curricula*, haciéndola sinónima de enriquecimiento. Esto poco tiene que ver con la utilización de un libro de texto cerrado como única fuente de saber.

De acuerdo con lo anterior, se puede afirmar que el trabajo escolar debe adaptarse a cada alumno, tanto en su contenido como en la velocidad de presentación del mismo. Esto, que es cierto para cualquier alumno, es particularmente importante para aquellos dotados de alta capacidad; de lo contrario se corre el riesgo de que pierdan interés y motivación por el trabajo escolar. Por el contrario, los menos capacitados podrían sentirse frustrados al no lograr los resultados esperados. En suma, como veremos, se tratará de adaptar los contenidos al interés, la demanda y la capacidad de cada escolar.

b) **Utilización de un enfoque integrador que permita establecer conexiones entre diversas materias del currículo.**

Esta estrategia es típica también de las necesidades de los alumnos más capaces. La interdisciplinariedad es un principio que permite organizar la enseñanza de un modo global en torno a grandes temas, ideas, etc.

c) **Utilización de un sistema diagnóstico-prescriptivo** que permita reducir los ejercicios repetitivos y las prácticas superfluas de materiales ya aprendidos. Es típico que en el currículo normal haya un gran solapamiento entre los diferentes temas. En ocasiones se abusa de un sistema de enseñanza en espiral que obliga a insistir sobre temas y conceptos ya aprendidos por los alumnos, lo que les produce tedio y aburrimiento. Un adecuado uso de la evaluación diagnóstica permitirá individualizar el desarrollo curricular y adaptarlo a las necesidades de cada alumno. En este sentido, ver el sistema DT-PI que tratamos en el punto 1.5.

d) **Organización de los contenidos**[7] **para facilitar un aprendizaje de valor,** que permita a los alumnos adquirir conocimientos que superen la profusión de información factual que se amontona en tantos campos y que prevalezcan, en cierto sentido, pese al paso del tiempo. Dos de estas posibilidades serían el estudio biográfico de personas relevantes en diversos campos: cómo se han enfrentado a sus problemas, cómo han superado dificultades, sus características profesionales, etc.; otra estrategia sería el estudio de los métodos utilizados en la investigación en diversos campos, lo que sin duda contribuirá a una mejor compresión de los contenidos de esos campos. Aquí desempeñan un papel extraordinario los planteamientos vinculados con el aprendizaje basado en superar retos y resolver problemas.

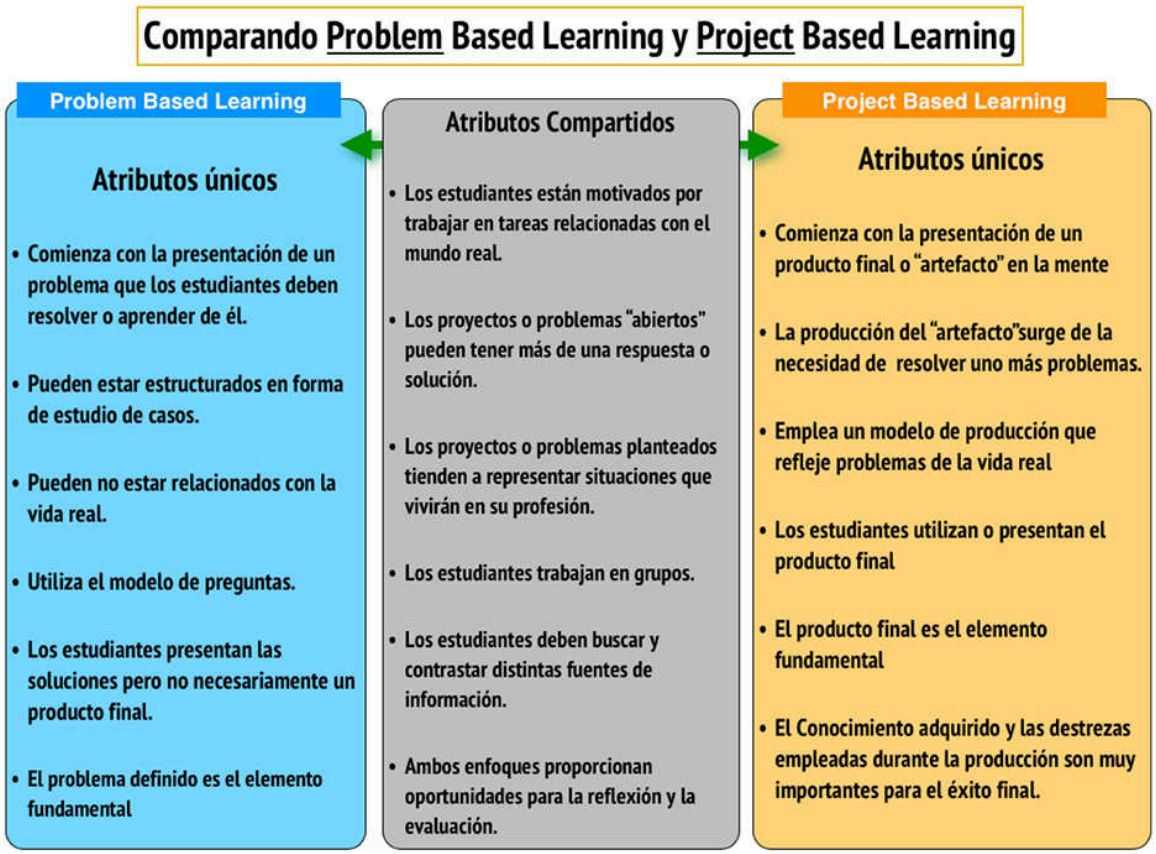

Comparando Problem Based Learning y Project Based Learning
Problem Based Learning
Atributos únicos
• Comienza con la presentación de un problema que los estudiantes deben resolver o aprender de él.
• Pueden estar estructurados en forma de estudio de casos.
• Pueden no estar relacionados con la vida real.
• Utiliza el modelo de preguntas.
• Los estudiantes presentan las soluciones pero no necesariamente un producto final.
• El problema definido es el elemento fundamental
Atributos Compartidos
• Los estudiantes están motivados por trabajar en tareas relacionadas con el mundo real.
• Los proyectos o problemas "abiertos" pueden tener más de una respuesta o solución.
• Los proyectos o problemas planteados tienden a representar situaciones que vivirán en su profesión.
• Los estudiantes trabajan en grupos.
• Los estudiantes deben buscar y contrastar distintas fuentes de información.
• Ambos enfoques proporcionan oportunidades para la reflexión y la evaluación.
Project Based Learning
Atributos únicos
• Comienza con la presentación de un producto final o "artefacto" en la mente
• La producción del "artefacto"surge de la necesidad de resolver uno más problemas.
• Emplea un modelo de producción que refleje problemas de la vida real
• Los estudiantes utilizan o presentan el producto final
• El producto final es el elemento fundamental
• El Conocimiento adquirido y las destrezas empleadas durante la producción son muy importantes para el éxito final.

FIGURA 13. Semejanzas y diferencias entre el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en proyectos

3.3. Un enfoque amplio de la evaluación: la utilidad de las rúbricas

La implementación del modelo *Flipped Classroom,* unida a la utilización de metodologías inductivas, como el PBL, etc., suele llevar inexorablemente a plantearse que es necesario utilizar modelos de evaluación del aprendizaje más amplios que los tradicionales. Ya no se trata solo de comprobar qué saben los alumnos (aunque habrá que hacerlo), sino también qué saben hacer con lo que han aprendido, por ejemplo. Es preciso emplear enfoques de la evaluación más centrados en comprobar las competencias adquiridas por los alumnos[8].

¿Qué es una rúbrica?[9]

Es una herramienta para ayudar a la evaluación que puede resultar especialmente útil cuando hay que evaluar aspectos complejos, imprecisos o subjetivos. Consiste en preparar una matriz de valoración que recoja los elementos que queremos evaluar y fije, en cada uno de ellos, los criterios que usaremos para darles un valor u otro.

Puede servir para valorar el grado de aprendizaje alcanzado por el alumno en conocimientos y competencias, y también para juzgar de un modo más ecuánime el proceso que supone todo aprendizaje, el nivel de logro del mismo y/o la calidad del trabajo llevado a cabo por los alumnos. Los elementos básicos de una rúbrica son:

- *Aspectos a evaluar:* componentes que incluyen el marco de la evaluación del producto/desempeño del estudiante.
- *Escala de calificación:* categorías que definen la calidad del trabajo del estudiante.
- *Criterios:* breve explicación de la evidencia que permite juzgar el trabajo particular de un estudiante a lo largo de las distintas dimensiones o criterios y asignarlo a un nivel de desempeño concreto.
- *Utilidad:* La rúbrica es útil para establecer de forma clara y precisa los elementos que componen una actividad de aprendizaje determinada y ayuda, por tanto, a disponer de una guía explícita para realizar la tarea, lo que resulta beneficioso para los alumnos.

Las rúbricas son especialmente útiles para realizar una evaluación objetiva y consistente de actividades como trabajos grupales, presentaciones orales, trabajos escritos individuales o prácticas en laboratorio, entre otras.

Evidentemente, las rúbricas sirven como herramienta de evaluación, pero a la vez pueden ser una herramienta formativa para el alumno. Por medio de ese conjunto de criterios específicos se realiza una descripción detallada del tipo de desempeño esperado y de los criterios para su análisis; así, los alumnos conocen con todo detalle qué y cómo es lo que tienen que hacer para ser valorados positivamente.

El profesor puede utilizarlas como herramienta de evaluación, pero también puede hacérselas llegar al alumno y utilizarlas como una herramienta de trabajo conjunto a lo largo del curso; el profesor podrá realizar un seguimiento de las tareas y del aprendizaje del alumno de una forma más eficaz y continua en el tiempo y proporcionarle así un *feedback* adecuado.

Tipos de rúbrica

- *Comprehensiva, holística o global*: la que considera la ejecución del alumno como una totalidad, sin juzgar por separado las partes que la componen. Permite calificar la totalidad del trabajo.
- *Analítica:* mediante ella se evalúan por separado las diferentes partes o componentes del producto o desempeño, de modo que la retroalimentación que puede proporcionarse al alumno sea más compleja, amplia y definitiva.

¿Para quién?

Utilizada como herramienta de evaluación, la rúbrica es útil para el profesor; si se usa como herramienta de trabajo conjunto (evaluación formativa), tanto el profesor como el alumno podrán salir beneficiados.

Para el profesor supone una ayuda encaminada a:

- Definir claramente la tarea y los objetivos de aprendizaje a los que responde, así como el modo de alcanzarlos, lo que promueve que el alumno aprenda mejor.
- Especificar los criterios de evaluación.
- Concretar y describir cualitativamente, no solo cuantitativamente, los distintos niveles de logro que el alumno puede alcanzar (cuáles son las evidencias deseadas para constatar el nivel de logro de las competencias/objetivos definidos previamente).
- Clarificar y vincular objetivos de aprendizaje y evaluación con las actividades y contenidos del curso.
- Reducir la subjetividad de la evaluación.

- Medir el desempeño del alumno mediante criterios cuantitativos, cualitativos y/o mixtos.

Para el alumno supone:

- Un conocimiento de las pautas que ha de seguir para alcanzar el éxito en la tarea encomendada.
- Una guía eficaz para revisar sus trabajos antes de entregarlos al profesor.
- Una herramienta eficaz para la autoevaluación, ya que mediante ella puede identificar fácilmente sus puntos fuertes y débiles en las áreas que debe mejorar.
- Conocer los criterios con los que va a ser evaluado, lo que constituirá una ayuda para organizar y dirigir su estudio de un modo u otro.
- Una herramienta eficaz para valorar a los compañeros (en el caso de que se use la evaluación por pares).
- La adquisición de una mayor conciencia de su propio proceso de aprendizaje; trabajando con la rúbrica puede ver el proceso que ha seguido para llegar al dominio o no de una competencia o tarea, qué le ha costado más y qué no le ha resultado difícil, etc.

La evaluación del modelo *Flipped Classroom* mediante una rúbrica: ¿cueces o enriqueces?

Como sabemos, el desarrollo del modelo *Flipped Classroom* mejora con el uso intencionado de la tecnología. Ya hemos mencionado el modelo SMER (SAMR, en sus siglas en inglés) de Puentedura[10], que se justifica por la necesidad de mejorar la calidad de la enseñanza y asegurar un sistema de promoción social que garantice la equidad.

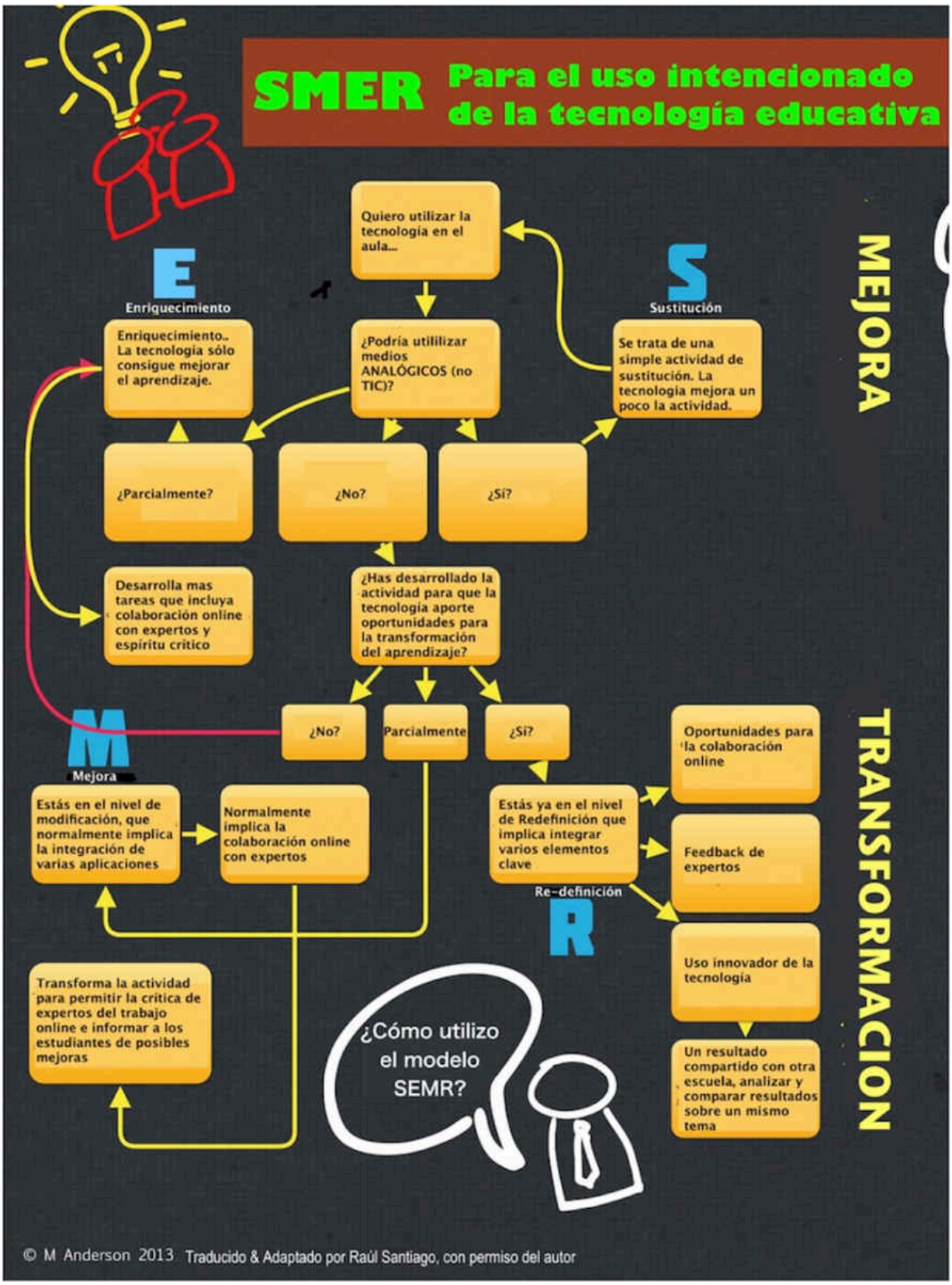

SMER
Para el uso intencionado de la tecnología educativa
Quiero utilizar la tecnología en el aula...
E
Enriquecimiento
S
Sustitución
Enriquecimiento.. La tecnología sólo consigue mejorar el aprendizaje.
¿Podría utililizar medios ANALÓGICOS (no TIC)?
Se trata de una simple actividad de sustitución. La tecnología mejora un poco la actividad.
¿Parcialmente?
¿No?
¿Sí?
Desarrolla mas tareas que incluya colaboración online con expertos y espíritu crítico
¿Has desarrollado la actividad para que la tecnología aporte oportunidades para la transformación del aprendizaje?
M
Mejora
¿No?
Parcialmente
¿Sí?
Oportunidades para la colaboración online
Estás en el nivel de modificación, que normalmente implica la integración de varias aplicaciones
Normalmente implica la colaboración online con expertos
Estás ya en el nivel de Redefinición que implica integrar varios elementos clave
Feedback de expertos
Re-definición
R
Uso innovador de la tecnología
Transforma la actividad para permitir la crítica de expertos del trabajo online e informar a los estudiantes de posibles mejoras
¿Cómo utilizo el modelo SEMR?
Un resultado compartido con otra escuela, analizar y comparar resultados sobre un mismo tema
MEJORA
TRANSFORMACION
© M Anderson 2013 Traducido & Adaptado por Raúl Santiago, con permiso del autor

FIGURA 14. Modelo SMER traducido de Anderson con autorización del autor.

A continuación se muestra una rúbrica para que los profesores reflexionemos sobre las actividades en las que se emplean TIC ¿estamos haciendo «lo mismo» cuando recurrimos al uso de TIC o estamos realmente transformando el aprendizaje? Esta rúbrica sigue el esquema Sustitución-Mejora-Modificación-Redefinición, profundizando en cuestiones y criterios clave como el aprendizaje colaborativo, la autonomía del estudiante, la evaluación, el uso de la tecnología y la diferenciación.

TABLA 4. RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL MODELO *FLIPPED CLASSROOM*

Criterio	**Redefinición** *"Aprender es complejo"*	**Modificación** *"Saber es también saber cómo hacer"*	**Mejora** *"Vamos a intentarlo de nuevo, pero usando la tecnología"*	**Sustitución** *"Vamos a hacerlo de nuevo de la misma forma, pero usando la tecnología"*
Aprendizaje Activo y Motivante	Todos los estudiantes participan activamente en el proceso de aprendizaje durante casi todo el tiempo, incluyendo el uso de la tecnología. El aprendizaje está centrado en el estudiante. Se les pide a los estudiantes que tomen la mayor parte de las decisiones acerca de una tarea, la actividad, o el trabajo que está asociado con un resultado que tiene un significado claro	Todos los estudiantes son, autónomos, participando activamente en la mayor parte del proceso de aprendizaje, incluyendo el uso de la tecnología. El aprendizaje está centrado en el estudiante. Se les pide a los estudiantes que tomen la mayoría de las decisiones.	Todos los estudiantes están comprometidos de forma independiente y activamente en el proceso de aprendizaje, aunque no de forma permanente, incluyendo el uso de la tecnología. La mayor parte del aprendizaje es dirigido por el profesor. A los estudiantes se les pide de vez en cuando que tomen	Los estudiantes no son autónomos y no participan activamente en el proceso de aprendizaje. El aprendizaje es dirigido únicamente por el profesor. No se pide a los estudiantes que tomen decisiones.

	y tiene un valor relativamente inmediato para los estudiantes.		determinadas decisiones.	
Evaluación formativa y auténtica	La tarea de evaluación se corresponde efectivamente con los resultados del aprendizaje, y se ha definido y refleja la aplicación real de aprendizaje.	La evaluación se ajusta a los resultados y evidencias del aprendizaje, y refleja la aplicación real del mismo.	La tarea de evaluación se intenta hacer coincidir con los resultados del aprendizaje. El proceso de evaluación puede reflejar la aplicación real de aprendizaje.	Los resultados del aprendizaje y las tareas no están relacionados y no reflejan las posibles aplicaciones del aprendizaje en el mundo real.
Gestión del aula	Los maestros son conscientes de lo que están haciendo los estudiantes, e interactúan con ellos mientras trabajan (impulsando su pensamiento). Existen sistemas para el uso organizado y eficiente de los recursos educativos. El uso transparente de una variedad de recursos en el aula. Los desafíos técnicos son imperceptibles.	Los maestros son conscientes de lo que los estudiantes están haciendo. Se diseñan sistemas para el uso eficiente de los recursos educativos. Hay un uso transparente de los recursos del aula. El docente mantiene la calma ante los problemas técnicos que se puedan plantear.	Los maestros no son conscientes de lo que los estudiantes (posiblemente fuera de la tarea) están haciendo. El docente intenta poner los medios para el uso organizado y eficiente de los recursos educativos. Determinados recursos del aula y algunos retos técnicos impiden el aprendizaje.	Los maestros no son conscientes de lo que los estudiantes están haciendo y están ajenos a las tareas. Existen pocas o ninguna estructura para el uso organizado y eficiente de los recursos educativos. Es incapaz de utilizar los recursos previstos en el aula. La inseguridad del profesor con el uso de las TIC repercute negativamente

				en el aprendizaje.
Aprendizaje Cooperativo	Los estudiantes trabajan de modo interdependiente, claramente centrado en la consecución de las expectativas conjuntas, tomando la iniciativa de innovar en el trabajo asignado.	Los estudiantes trabajan de modo interdependiente, claramente centrado en la consecución de las expectativas conjuntas y con el apoyo ocasional del profesor.	Los estudiantes trabajan de forma independiente, conscientes de la función que desempeñan, pero no está claro de cómo su trabajo afecta al resultado final global.	Los estudiantes trabajan de forma independiente y su trabajo en grupo no es coordinado. Las expectativas no están claras.
Diferenciación	La diferenciación tiene lugar en las tres áreas: el contenido, el proceso y/o producto	La diferenciación tiene lugar en dos de las tres áreas: el contenido, el proceso y/o producto.	La diferenciación se produce en solo una de las tres áreas: contenido, proceso o producto.	No hay diferenciación.
Uso de la tecnología	Las actividades de aprendizaje son "remezcla" y diseñados de forma que no sería posible llevar a cabo sin la tecnología. El foco está en la creación, evaluación y análisis de procesos y productos.	La tecnología posibilita el nuevo "producto" (s) que se creará, así como la mejora de la eficiencia. El foco está en la creación, evaluación y análisis de los "productos de aprendizaje".	La tecnología actúa como un sustituto directo de herramienta, con la mejora funcional.	La tecnología actúa como un sustituto directo de herramienta, sin mejora funcional.

PARTE IV

HERRAMIENTAS Y RECURSOS PARA LA CREACIÓN DE CONTENIDOS EN EL DESARROLLO DEL MODELO DE CLASE Y APRENDIZAJE INVERSOS

4. Introducción y justificación

En este capítulo vamos a tratar de analizar y describir una selección de herramientas y recursos que nos puedan ayudar a diseñar, crear y distribuir contenidos y materiales de calidad para nuestro modelo de clase inversa. Intentar hacer una selección de estas herramientas no es tarea fácil, sobre todo si nos paramos a pensar en la velocidad con la que aparecen (y muchas veces desaparecen) este tipo de soluciones tecnológicas. Por tanto, recomendamos al lector que, además de prestar atención a la propuesta que presentamos, sea capaz de elaborar la suya propia, con aquellos recursos y herramientas más adecuados para cada situación concreta (materia de aprendizaje, edad de los alumnos, el propio nivel tecnológico del estudiante, etc.).

4.1. Una propuesta de clasificación

Realizaremos una triple división, organizada de acuerdo con la triple división que se puede ver en este diagrama alojado en el Popplet[1] y que vamos actualizando periódicamente con nuevas herramientas y recursos. Durante los siguientes apartados profundizaremos en esta triple división y seleccionaremos algunos de los recursos más representativos de cada una de las secciones.

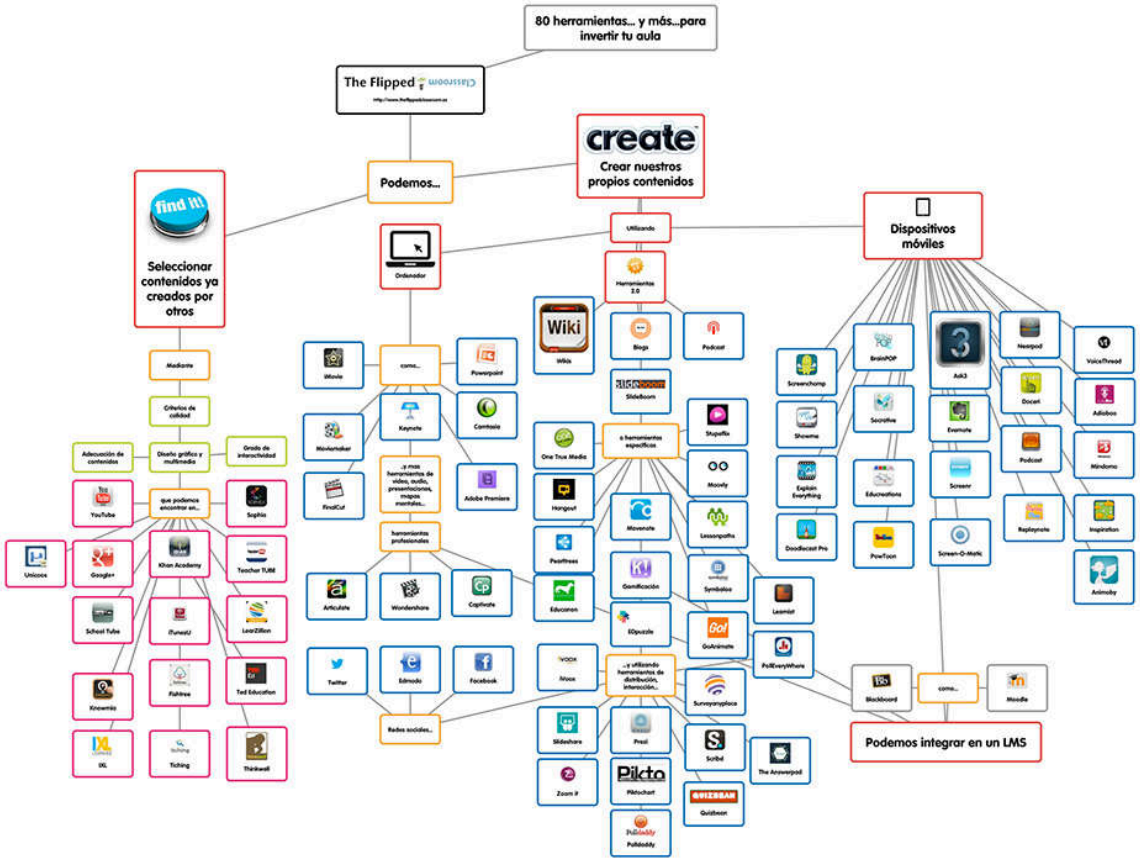


FIGURA 15. Fuente propia, alojado en: http://popplet.com/app/#/1561019

4.2. Primera opción: selección de materiales ya creados

Si nos centramos en la parte izquierda del gráfico, podemos apreciar que la primera posibilidad que se nos ofrece a los profesores es la de seleccionar material ya existente, diseñado y creado por otros colegas y almacenado en alguna de las plataformas o repositorios generados para tal fin. La función del profesor será la de aplicar una serie de criterios de calidad en la selección de estos recursos como, por ejemplo, la adecuación curricular de los contenidos a impartir con los seleccionados, los procedimientos de aprendizaje que se plantean frente a los utilizados habitualmente por nuestros estudiantes, y la calidad gráfica y técnica de los materiales utilizados. Como resulta evidente, el educador debe disponer de la formación necesaria para realizar la selección de recursos educativos

ya creados. En cualquiera de los casos, es imprescindible evaluar ese material con objeto de analizar el grado de adecuación a los contenidos curriculares y, en su caso, proponer cambios o modos de utilización alternativa.

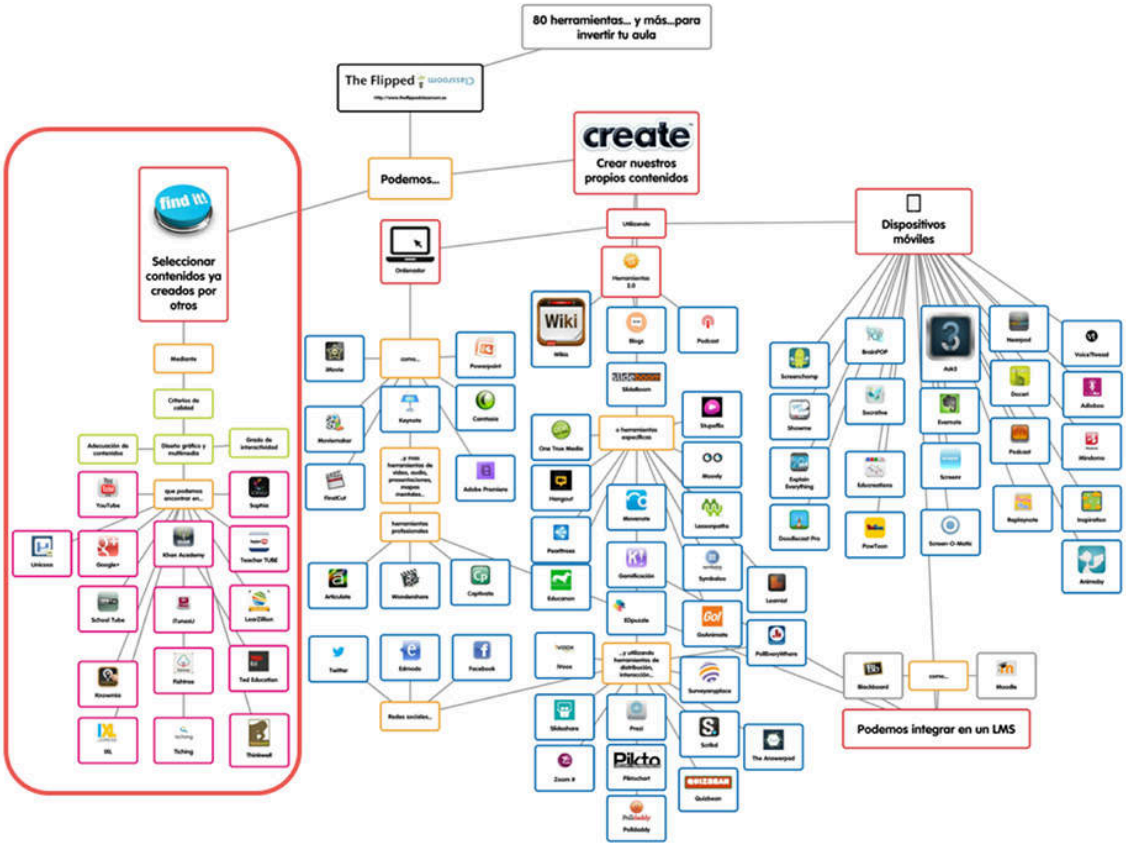


FIGURA 16. Recursos Educativos Abiertos /Open Educational Resources

Marqués afirma que hay un denominador común en la estructura de los diferentes instrumentos para la valoración del *software* educativo[2]. Por un lado, la evaluación de recursos *online* supone la consideración de sus características intrínsecas; por otro, su adecuación al contexto en el que se quiere utilizar. Siguiendo este mismo esquema, y bajo el contexto de un proyecto Leonardo de la UE, se desarrolló una escala de evaluación de un *software* educativo denominado «PEMGU» que se estructuraba en torno a dos áreas fundamentales: evaluación de la parte técnica-instructiva del material y evaluación de la parte didáctica o curricular. La primera

(Adecuación Técnico-Instructiva) se refiere a aspectos técnicos del *software*, con objeto de valorar la adecuación de las características del producto a su finalidad instructiva. Así, se pretende examinar aspectos como el diseño de pantalla, el grado de acceso y control de la información (navegación e interactividad) o la facilidad del uso.

En la segunda (Adecuación Didáctica o Curricular) nos estamos refiriendo a aspectos del diseño curricular, con objeto de evaluar la capacidad de integración del programa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una materia concreta. El objeto es analizar, dentro del diseño didáctico, si el programa responde a los objetivos, contenidos, actividades de aprendizaje y evaluación que se propone el profesor, o la propia motivación del alumno en la utilización de este tipo de materiales.

Tras el análisis de estas consideraciones, que entendemos deben estar presentes en la mente del docente a la hora de seleccionar estos recursos, destacaremos tres sitios web educativos bastante reconocidos por la calidad de sus materiales:

- **Khan Academy**. Se trata de un sitio web creado en 2006 por el educador estadounidense Salman Khan, graduado por el MIT y la Universidad de Harvard. En mayo de 2014 contaba con más de 5.000 vídeos sobre Matemáticas, Biología, Química, Física, e incluso sobre Humanidades, como Finanzas o Historia, dirigidos a escolares de Primaria y Secundaria. Los vídeos de la Khan Academy han sido vistos más de 235 millones de veces. Los vídeos originales están en inglés y adaptados al sistema educativo norteamericano. Sin embargo, en 2013 ya había más de 1.000 vídeos de la Academia Khan doblados, narrados y adaptados al español, además de vídeos traducidos a otras lenguas. En este enlace podemos encontrar una experiencia concreta en el uso de esta plataforma.
- **LearnZillion**. Es una plataforma de aprendizaje que combina lecciones en vídeo, evaluaciones e informes de progreso de cada estudiante. Cada lección destaca un nivel básico común sobre Matemáticas en los grados 2-12 (sistema USA). También hay vídeos sobre ELA (English and Language Arts) y un recurso

muy interesante: un navegador que nos llevará a través de los nuevos estándares de rendimiento o Common Core. En esta entrada del profesor Tourón podremos aprender más sobre su potencial.

- **Tiching**. Es una plataforma gratuita con contenidos educativos creados por los usuarios. El objetivo de Tiching es conectar a los miembros de la comunidad educativa y ofrecer un espacio para compartir y encontrar experiencias educativas. En la actualidad cuenta con más de 80.000 contenidos[3].

4.3. Segunda opción: crear material con herramientas de autor y aplicaciones de «escritorio»

Una segunda opción es que el propio docente cree sus materiales optando entre aplicaciones multimedia y las denominadas herramientas de autor. Nos estamos situando en la parte central del gráfico.

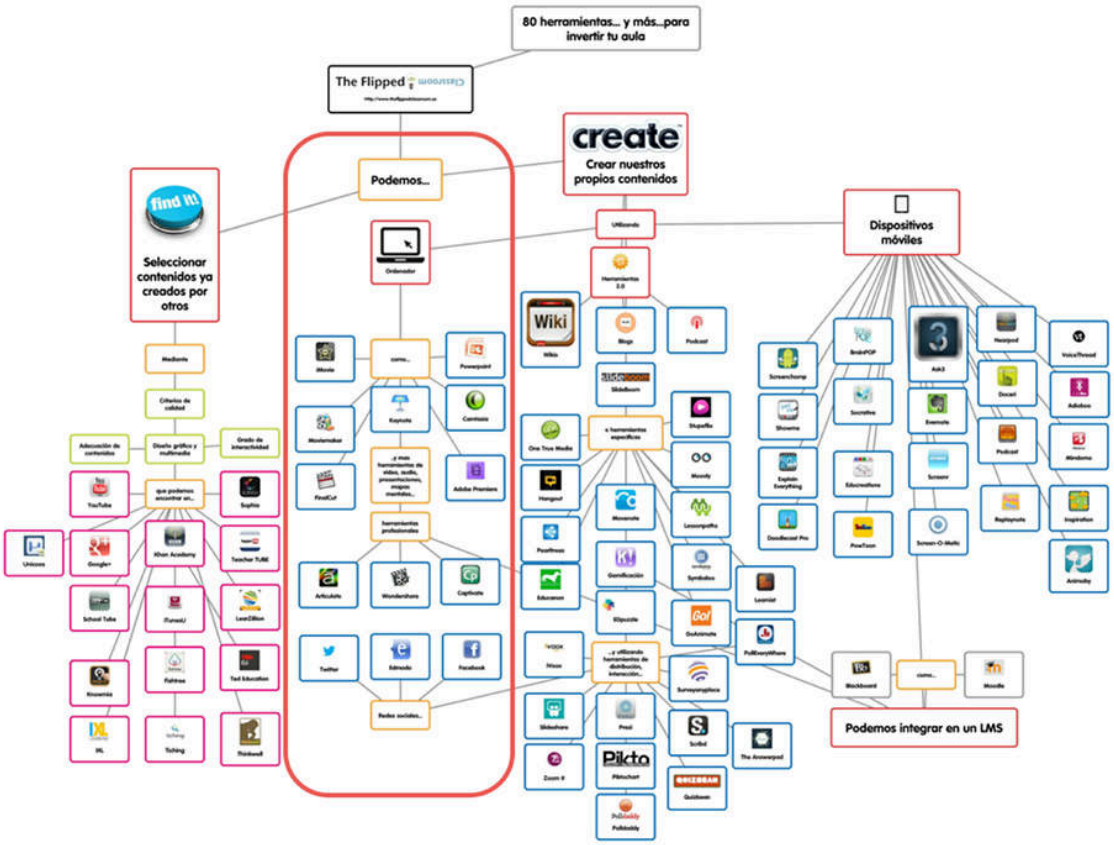


FIGURA 17. Aplicaciones de escritorio y Herramientas de Autor

Entre las primeras, podemos destacar cualquiera de las aplicaciones de producción y edición de video como iMovie, MovieMaker, FinalCut, etc.

Para diseñar y crear materiales multimedia con las Herramientas de Autor (HH.AA) es frecuente que los docentes tengan que recurrir previamente al manejo de herramientas adicionales de edición y tratamiento de distinto material multimedia (audio, vídeo, imagen...) que luego va a ser utilizado en el trabajo con las HH.AA. Las tareas relacionadas con el cambio de formato, calidad, tamaño etc., de los materiales son las más frecuentes. Para la utilización de este tipo de aplicaciones no es necesario poseer una gran formación en informática, pero conviene tener una clara idea didáctica de lo que se quiere elaborar, eligiendo en cada momento la herramienta más apropiada para su posterior desarrollo. La ventaja para el profesor reside en la posibilidad de crear el programa más adecuado a sus

necesidades y a las del alumnado. Puede adecuar los ejercicios a un nivel concreto, personalizado, basado en las necesidades del aula y adaptadas a la dinámica de la asignatura.

La posibilidad de adaptación que presentan estas herramientas, en función del aprendizaje que vayan mostrando los alumnos, permite al profesor realizar modificaciones, renovar el programa y reconvertirlo para ajustarlo a nuevas situaciones, teniendo siempre en cuenta los objetivos que pretende alcanzar con sus alumnos.

Existen muchos los programas disponibles para realizar estas funciones, y cada uno de ellos tiene, además de estas características comunes, sus propias funcionalidades. Desde el punto de vista de su simplicidad-complejidad, y específicamente en el caso del vídeo, tenemos desde aplicaciones en las que solo podremos trabajar con el material en bruto, hasta otro tipo de herramientas donde el profesor puede integrar preguntas, incluir capas, voz en off, conversión a estándares como SCORM, etc.

- **MovieMaker**. Windows Movie Maker es un programa de Windows Vista que permite crear presentaciones y vídeos caseros con tu ordenador y completarlos con títulos, transiciones, efectos, música e incluso con una narración para conseguir un resultado final bastante útil.
- **Camtasia Studio**. Es un programa que sirve para grabar lo que «sucede en la pantalla» del ordenador y, de esa manera, crear presentaciones y tutoriales visuales. Otra herramienta gratuita similar para la captura de pantalla es Wink.
- **Articulate Presenter & WonderShare**. Este tipo de herramientas permiten a los usuarios no especializados crear vídeos añadiendo comentarios e interactividad a un archivo PowerPoint estándar.

4.4. Tercera opción: crear material con herramientas de la Web 2.0

La Web 2.0 ha supuesto un nivel de desarrollo que permite, de hecho, alcanzar un elevado grado de colaboración-cooperación e

interacción entre los cibernautas, que tiende a ser masivo para un gran número de aplicaciones. En este caso, nos situamos en la parte central del Popplet, pero ahora no utilizaremos aplicaciones de escritorio (como en el caso anterior), sino aplicaciones almacenadas en la nube, lo cual nos permitirá el acceso remoto desde cualquier equipo conectado a internet.

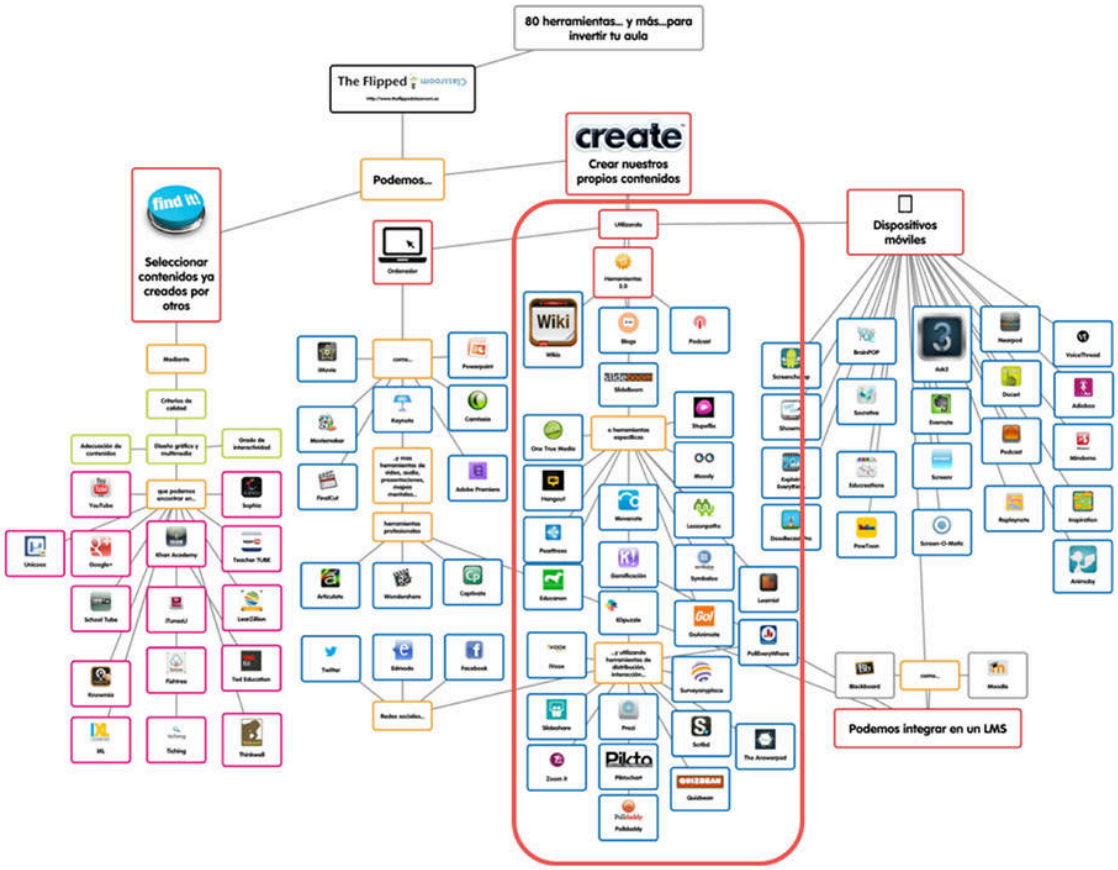


FIGURA 18. Aplicaciones basadas en la Web 2.0

La mayor parte de los análisis de la Web 2.0 coinciden en definirla como un conjunto de herramientas que promueven la participación *online,* en lo que a la creación de contenidos y participación social se refiere. En este contexto, podemos resaltar la gran importancia que este tipo de aplicaciones está teniendo en la creación de contenidos multimedia para el modelo *Flipped Classroom*. Veamos tres de las aplicaciones más representativas:

- **Movenote**. Con esta herramienta se pueden crear videopresentaciones basadas en archivos almacenados en Google Drive, a los que se puede añadir la propia imagen del docente explicando lo que los alumnos verán en los documentos, todo ello a través de una interfaz bastante sencilla e intuitiva. También es posible subir directamente documentos y vídeos narrativos grabados con anterioridad desde el disco duro de un equipo. Una vez finalizada la videolección, se puede compartir el enlace por correo electrónico con las personas a las que va dirigida. Además, puedes crear tus presentaciones desde un teléfono móvil o una tableta, tanto para iOS[4] como para Android [5]. Existen ejemplos diversos en los que se puede ver el uso de esta herramienta[6]
- **eduCanon.** Se trata de una plataforma que nos permite valernos de vídeos para crear lecciones interactivas, hacer seguimiento del progreso de nuestros alumnos o asignar proyectos. La dinámica es muy simple, por lo que no nos complicaremos con demasiadas opciones y podremos concentrarnos en el objetivo de nuestra clase. Una vez que nos hayamos registrado y creado nuestro perfil, podremos beneficiarnos de todas las características de la plataforma. Para crear una lección, solo tendremos que darle un título, y señalar a qué materia pertenece, así como el grado o los cursos, entre otros detalles.
  Dado que, en este caso, nuestra lección se basará íntegramente en el contenido de un vídeo, tendremos que buscar la URL correspondiente para pegarla en el editor de eduCanon. También podemos utilizar vídeos alojados en YouTube, Vimeo, TeacherTube, entre otras plataformas; o bien, valernos de la base de datos de eduCanon, a través de la caja de búsqueda. Una vez que hayamos escogido el vídeo, pasaremos al editor para crear cuestionarios y preguntas basados en su contenido. Solo tenemos que señalar el momento exacto en que se mostrará el cuestionario en el reproductor, con las opciones correspondientes[7]. Asimismo, permite llevar a cabo un

seguimiento del trabajo del alumno por parte del profesor con cierta facilidad[8].

4.5. Cuarta opción: crear material con apps de recursos móviles

Una de las alternativas más empleadas por los profesores en la creación de recursos para *Flipped Learning* es la utilización de apps para dispositivos móviles. Normalmente nos referimos a tabletas, pero podríamos incluso utilizar teléfonos. Dentro del amplio abanico que nos ofrece el mercado podemos pensar en distintos tipos de apps para la creación de presentaciones, documentos, gráficos, mapas mentales o cualquier otro tipo de recurso educativo que permita el diseño de material o la interacción con el estudiante en clase o fuera. Nos estamos situando en la parte derecha del Popplet sobre herramientas:

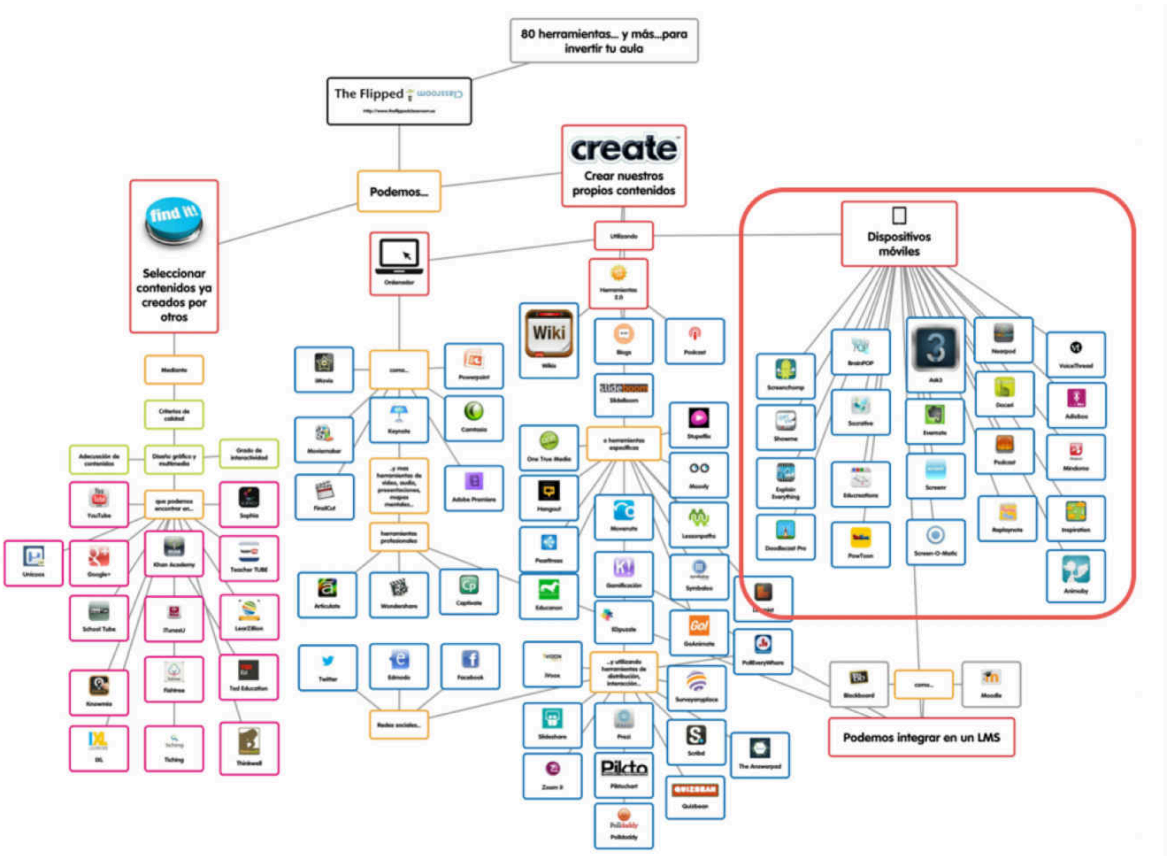


FIGURA 19. Apps basadas en recursos móviles

Podemos destacar tres ventajas en la utilización de este tipo de herramientas:

a. La integración de un dispositivo «personalizado» transforma significativamente el acceso y utilización de la tecnología. Con esta herramienta se pueden crear videopresentaciones basadas en archivos almacenados en Google Drive, a los que se puede añadir la propia imagen del docente explicando lo que los alumnos ven en los documentos, todo ello a través de una interfaz bastante sencilla e intuitiva.
b. El acceso ubicuo a internet y otros recursos de aprendizaje asociados potencia la dinámica del aula y posibilita un amplio abanico de actividades de aprendizaje.
c. El empleo del dispositivo puede hacer que muchos docentes exploren actividades alternativas y sistemas de evaluación del

aprendizaje.

Veamos tres apps y algunos ejemplos de materiales creados con ellas:

- **Doceri**. Es una app para la creación de lecciones en múltiples formatos, desde notas manuscritas a presentaciones. Se complementa con la versión para ordenador Doceri Desktop, que permite usarlo como un servidor de contenidos. Es una app seleccionada por Apple en la sección Apps for Teachers. Los profesores pueden crear fácilmente vídeos en los que expliquen aspectos teóricos o prácticos de sus materias y alojarlos en YouTube[9].
- **Explain Everything.** Ofrece las funciones típicas de este tipo de programas, pero además destacan algunas opciones interesantes como la posibilidad de guardar los proyectos, navegar por internet, insertar ficheros, añadir diapositivas, grabar voz en *off*, fotos y vídeos en tiempo real y distribuir los vídeos a través de diversos canales[10].
- **Socrative.** Es un programa que permite a los profesores realizar tests de tipo pregunta-respuesta/s a los estudiantes y fomentar la participación en sus aulas mediante una serie de ejercicios y juegos educativos. Se trata de una aplicación muy sencilla e intuitiva, y solo lleva unos segundos iniciar la sesión. Es compatible con el uso, incluso simultáneo, de todo tipo de dispositivos, ya sean tabletas Android o iOS, smartphones u ordenadores. El profesor accede a través de su dispositivo y selecciona una actividad a partir de la cual controla el flujo de las preguntas y juegos.

  Los estudiantes solo tienen que registrarse con su dispositivo e interactuar en tiempo real con el contenido. Sus respuestas se presentan visualmente, según haya sido diseñada previamente la pregunta, pudiendo ser: tipo test con opciones múltiples, verdadero/falso y respuestas cortas.

Una vez acabada la serie de preguntas, el profesor puede ver los informes de resultados como una hoja de cálculo de Google recibiendo un correo electrónico con un archivo Excel.

4.6. Una última opción: emplear y combinar algunas de las opciones anteriores

La clasificación expuesta en los apartados anteriores se ha realizado en función de la «naturaleza» de cada tipo de herramientas. Sin embargo, la realidad en el aula es más compleja y lo habitual es que los docentes empleemos dos o más de estos recursos de modo combinado e incluso simultáneo. Por tanto, se puede pensar en otro tipo de diferenciación taxonómica en el empleo de estos recursos, como por ejemplo:

- Primero, aplicaciones y recursos seleccionados en función del tipo de material que deseemos crear. Puede ser simplemente un pdf enriquecido (con enlaces, por ejemplo) o, si el grado de exigencia es mayor, diseñar y crear un vídeo con varias capas de imagen, audio externo y efectos. También podemos pensar en soluciones intermedias, como presentaciones *online*, *podcast* de audio, encuestas o mapas mentales, etc.
- En segundo lugar, podemos clasificar estas herramientas en función de la interacción que queremos generar con el estudiante. Contemplaremos el simple visionado de un vídeo o una presentación que luego se trabajaría en el aula, o bien un material audiovisual que implique cierto grado de interactividad con el material como, por ejemplo, realizar una autoevaluación, completar una encuesta, participar en un foro o en un blog o colaborar en un wiki.
- Por último, podemos diferenciar los materiales desde la perspectiva de la integración de los recursos didácticos dentro de una plataforma o LMS institucional como Moodle, Blackboard, etc., lo que nos debe llevar a pensar qué funciones

ofrecen los propios recursos y qué otras funciones aporta el propio sistema de gestión del aprendizaje.

PARTE V

EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS ALREDEDOR DEL MODELO *FLIPPED CLASSROOM*

¿CÓMO LO APLICAN ALGUNOS PROFESORES?

5. Experiencias

En esta sección recogemos una selección de ocho experiencias didácticas alrededor de la implantación del modelo *Flipped Classroom*. Para intentar conseguir el mayor grado de homogeneidad y cierta unidad a la hora de comparar los recursos y actividades, hemos realizado una «reducción» del modelo de instrucción de Robert Gagné[1].

Como sabemos, este autor establece que hay varios tipos o niveles diferentes de aprendizaje. La importancia de esta clasificación reside en que cada uno de ellos requiere un modo de enseñanza distinto. Gagné identifica **cinco categorías** principales de aprendizaje: **información verbal, habilidades intelectuales, estrategias cognitivas, habilidades motrices** y **actitudes**. Para cada tipo de aprendizaje es necesario crear diferentes condiciones internas y externas. Por ejemplo, para impulsar el aprendizaje de estrategias cognitivas se deben generar actividades que permitan practicar el desarrollo de nuevas soluciones a los problemas; para desarrollar actitudes, el alumno debe ser expuesto a un modelo creíble o a argumentos persuasivos, etc.

Gagné sugiere, además, que las tareas de aprendizaje de las habilidades intelectuales pueden organizarse en una jerarquía, de acuerdo a su complejidad: el reconocimiento de estímulos, la generación de la respuesta, el procedimiento siguiente, el uso de la terminología, las discriminaciones, la formación de conceptos, la aplicación de reglas y la resolución de problemas. El significado primario de la jerarquía consiste en identificar los requisitos previos que deben cumplirse con el fin de facilitar el aprendizaje en cada nivel. Las jerarquías de aprendizaje proporcionan una base para la secuenciación del proceso de aprendizaje.

Además, la teoría describe **nueve fases** o **categorías** y los **procesos cognitivos** correspondientes. Son las siguientes:

1. Conseguir la **atención** (recepción).

2. Informar a los estudiantes del **objetivo** (finalidad-utilidad).
3. Estimular la recuperación de **aprendizajes previos** (recuerdo).
4. Presentación de los **estímulos** (percepción selectiva).
5. **Orientar** el aprendizaje (codificación semántica).
6. Provocar el **rendimiento** (respuesta).
7. Proporcionar **retroalimentación** (refuerzo/*feedback*).
8. Evaluar el **rendimiento** (recuperación).
9. Mejorar la **retención** y **transferencia** (generalización).

¿Es todo ello aplicable bajo el prisma del modelo *Flipped Classroom*? Creemos que sí. De la misma manera que hemos llegado a establecer qué fases de la taxonomía de Bloom revisada son transferibles al modelo FC, en las próximas secciones, profesores de diversos niveles de enseñanza mostrarán experiencias prácticas en las que han aplicado este modelo en el contexto del FC.

En la figura 20 podemos distinguir tres elementos básicos. Por un lado, en la parte superior, una versión «reducida» del modelo de Gagné, que hemos condensado en cuatro bloques, de izquierda a derecha, desde los estadios más sencillos («conseguir la atención», hasta los más avanzados: «mejorar la retención y la transferencia»).

Por otra parte, en la columna izquierda, podemos apreciar tres «niveles» en el manejo de la tecnología por parte de los profesores. Aquellos que simplemente utilicen contenidos o recursos comercializados, haciendo una selección muy simple, en función, por ejemplo, de su adecuación curricular.

En un segundo nivel podríamos situar a aquellos docentes que realizan una «curación»[2] mucho más compleja de dichos recursos, y son capaces de utilizar todo tipo de herramientas que posibiliten un mayor grado de interacción del estudiante con los contenidos, con los compañeros y con el propio profesor, antes, durante y después de la clase. Por último, destacaríamos a aquellos profesores que complementan y enriquecen contenidos ya creados, de acuerdo con las opciones antes mencionadas, o incluso que son capaces de crear sus propios contenidos utilizando para ello distintos tipos de herramientas.

En la parte central de la imagen hemos realizado una selección de algunas herramientas, recursos y aplicaciones que pueden encajar en la combinación entre el «nivel de competencia TIC del docente» y las distintas fases condensadas del modelo de Gagné.

Licencia de Creative Commons
Aprendizaje del Siglo XXI by Raúl Santiago Campión is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional License.
Una propuesta...
1
2
3
4
Conseguir la ATENCIÓN INFORMAR Estimular la RECUPERACIÓN
Presentar la ESTIMULOS Orientar el APRENDIZAJE Provocar el RENDIMIENTO
Provocar RETROALIMENTACION INFORMAR Evaluar el RENDIMIENTO
Mejorar la RETENCION y TRANSFERENCIA
Sustitución Aprendiz Pasivo
"Contenidos comerciales"
"Selección-Curación"
"Creación"
Transformación Aprendizaje de Autor

FIGURA 20. Herramientas y recursos tecnológicos para trabajar las fases del modelo de Gagné de acuerdo con los niveles de competencia TIC de los profesores.

5.1. Historia de España, en 2º de Bachillerato

Profesor: Luis Villanueva, del Colegio Vedruna de Pamplona

Información general

- Luis Villanueva, profesor de Alemán, de Historia Contemporánea y de Historia de España en el Colegio Vedruna de Pamplona.

- La experiencia *Flipped Classroom* se lleva a cabo en los dos cursos de Historia, en Bachillerato, con alumnos de 16-18 años.
- Historia del Mundo Contemporáneo 1º de Bachillerato e Historia de España, en 2º de Bachillerato.

Objetivos

1. Conocer las causas que desencadenaron la Segunda Guerra Mundial.
2. Identificar las ofensivas más importantes de la Segunda Guerra Mundial y explicar la evolución del conflicto.
3. Describir las ofensivas aliadas que provocaron la caída de las potencias del Eje.
4. Valorar las dimensiones económicas y sociales del conflicto y la trascendencia histórica del bombardeo atómico sobre Hiroshima y Nagasaki.
5. Conocer las consecuencias inmediatas de la guerra y la evolución del proceso de paz.
6. Reflexionar sobre la tragedia del holocausto judío.
7. Desarrollar trabajos de grupo y participar en discusiones y debates con una actitud constructiva, crítica y de aceptación de las posturas de lo otros.

Herramientas utilizadas

Wordle, vídeos de YouTube (descargados con xVideoServiceThief para verlos *offline*), Moodle, Kahoot, Twitter, iPad (para grabarlos en vídeo), blog,[3] vídeos del blog, tests propios, tests de testeando[4] , wiki del curso , thatquiz, preguntas reto, *timelines* con 3D Timeline, Socrative, DOJO, apuntes en pdf (descargables de Moodle) y mis presentaciones, tanto en Keynote como en Ibook, etc.

Descripción

1. Conseguir la **atención** (recepción), informar a los estudiantes del **objetivo** (finalidad-utilidad) y estimular la recuperación de **aprendizajes previos** (recuerdo). Para ello se pretende conseguir el máximo de interacción con los estudiantes, mediante la formulación de preguntas para conocer sus niveles previos.

Paso a explicar mi experiencia del modelo *Flipped Classroom* utilizado en las clases. En ambas suelo hacer lo mismo, aunque más en 1º de Bachillerato, puesto que en 2º de Bachillerato, por la presión de la selectividad y dada la densidad del programa, no me da tiempo a desarrollar siempre este modelo, así que combino los dos. De todas formas, los alumnos de 2º de Bachillerato están más cómodos con el modelo inverso, a pesar de estar a las puertas de la selectividad.

Normalmente, empiezo la lección con algunas preguntas básicas hechas con Kahoot o simplemente lanzadas a la clase, aunque lo que más me gusta es empezar con un **trabajo individual**: les dejo a todos los alumnos 2 minutos para escribir en un papel los términos que conocen del tema a modo de *«brain storming»* individual (en este caso, la II Guerra Mundial).

Si quieres ser más visual, puedes poner en el proyector un reloj de arena o un cronómetro (les hace gracia y anima más). Supongamos que un alumno que no ha estudiado el tema previamente y solo utiliza conocimientos culturales o lo que le suena, escribe entre 10-15 palabras. A los dos minutos, en público, pregunto quién tiene entre 10 y 15 palabras. También pregunto quién tiene más de 20 (raras veces hay más). Sin corregirlas, les dejo trabajar por parejas para escribir en un papel el total de palabras que tienen, sin repeticiones. Para esto les dejo otros 4 minutos. Puede ocurrir que haya muy buenas parejas y sumen unas 30, pero como muchas se repiten, no suelen pasar de 25 (en esta fase ya no pueden añadir más términos, solo unir los que tienen). Pregunto quiénes tienen más de 25.

Un tercer paso es formar grupos de cuatro y volcar los términos en otra hoja, uniendo los de los cuatro. Aquí, pasados otros 4 minutos, ya puedo reunir unos 40 términos y a veces más. Recordemos que estamos al principio de la lección. En el caso de 1º

de Bachillerato son referencias que les deben sonar de 4º de ESO, pero en 2º de Bachillerato ya no les suenan tanto.

Pasados, otra vez, unos 4-5 minutos, mando parar y pregunto quiénes han reunido 50 o 55 términos. Muchas veces llegan, desde luego, a más de 75. Es interesante ver la reacción de las parejas cuando comprueban que hay compañeros que tienen muchos términos y otros que tienen menos. Es importante recalcar que no los corrijo, así que se supone que algunos estarán mal. El objetivo es que piensen y disfruten, sin frustraciones.

Por último, lo escriben en un Word (tienen para ello un ordenador por grupo en la clase) y me lo mandan cuando terminan. Esto tarda 10 minutos. Mientras tanto, yo proyecto la página de http://www.wordle.net y, cuando me llegan los 7 u 8 grupos, copio todos los términos en la web y producimos una TagCloud muy interesante que luego imprimo en distintos modelos para colgar en el corcho o dárselos a ellos para, posteriormente, poder hacer un mapa mental.

El interés pedagógico aquí es que ellos han trabajado individualmente, luego por parejas, después en grupo y, por último, han visto el resultado: algo nuevo, rápido y visualmente atractivo. El producto final es muy llamativo, y a partir de ahí, además, podrían hacer un mapa conceptual, como ya hemos hecho en otras ocasiones, de nuevo en grupo. En total, es una hora de trabajo en clase.

2. **Presentación** de los estímulos (percepción selectiva), **orientar** el aprendizaje (codificación semántica) y **provocar** el rendimiento (respuesta):

Una vez realizada la labor anterior, al día siguiente empiezo la lección con la introducción o lo que considero que deben conocer de manera general: presento los materiales que tienen en la Moodle, vemos los apuntes rápidamente (para que vean puntos principales, secundarios, apartados, subapartados…), y entrego a cada alumno un apartado de la lección para hacer la **técnica del puzzle**.

Pedagógicamente esta técnica es interesante, puesto que cada alumno es responsable de un punto o apartado de la lección. Por

ejemplo, a cada alumno le asigno un número que se corresponde con una de las seis fases en que podemos dividir el estudio de la II Guerra Mundial. Si tengo 30 alumnos, tendré cinco personas que prepararán la fase 1, otras cinco que preparan la fase 2 y así hasta repartir entre todos una tarea. Cada alumno será un «experto» en uno de estos apartados:

1. 1939-1940: ofensivas alemanas.
2. Ofensiva contra Gran Bretaña (1940-1941).
3. Ofensiva contra la URSS.
4. Entrada de Estados Unidos en la guerra.
5. 1942: grandes batallas.
6. 1943-1945: victorias aliadas.

Deben preparar en casa la parte que les corresponde y al día siguiente haremos esta dinámica. Solo deben traer, como ayuda, una breve nota con las palabras clave (no pueden reproducirlas de los apuntes).

Como me queda tiempo de clase, en esta segunda hora, una vez terminada la distribución, les enseño un vídeo resumen de la lección o un vídeo relativo a una parte concreta (no más de 5 minutos) y les hago unas preguntas sobre el vídeo con Kahoot (https://getkahoot.com), aplicación que les gusta especialmente.

Lo bueno que tiene es que, al iniciar la clase, saben que va a haber una competición en Kahoot y que será sobre las preguntas de la clase del día; por tanto, están atentos. Solemos jugar por parejas, ya que no todos tienen dispositivos móviles. Pedagógicamente, me gusta que jueguen en parejas (la competitividad es más positiva y la satisfacción de ganar se comparte). La pareja que más puntos tiene, recibe un 10. Les gusta jugar porque es una buena manera de obtener un 10 y, a su vez, de repasar. Además, comentan que se les queda mejor y no es raro que me pregunten si al día siguiente vamos a jugar 10 minutos con Kahoot, ya que no solo estarán más atentos, sino que algunos, incluso, se lo traerán estudiado desde casa. Recomiendo esta aplicación, me parece más interesante que Socrative (aunque es otro concepto).

Al día siguiente, en la tercera hora de clase sobre el tema, según lo explicado en la técnica del puzzle, todos los números uno se reúnen y hablan en grupo sobre su punto correspondiente. Aquí, como todos tienen el mismo punto, se escuchan, añaden o corrigen aspectos, expresiones, etc. Lo mismo hacen los del punto dos, los del punto tres, etc. Los compañeros pueden valorarse con una rúbrica como esta si se quiere (así se lo toman más en serio).

	Nombre del alumno	Nota consensuada	¿Qué debe mejorar?
1			
2			
3			
4			

Una vez terminado esto (no dura más de 10 minutos), se reúnen los cinco grupos que contengan los 6 puntos diferentes, así entre ellos se resumen todas las fases de la guerra. Cada uno cuenta (con su resumen) su parte al grupo. De este modo, entre todos, han resumido las partes de la lección que yo quiero (o casi toda la lección) al grupo. Cada uno es responsable de que el resto del grupo entienda y asimile su apartado (en la tabla de arriba, se explica mejor la técnica del puzzle). Los alumnos comentan que les gusta mucho esta dinámica, ya que les facilita el aprendizaje. El componente pedagógico, de nuevo, es el trabajo en grupo: escucharse, hablar y ser responsable de que el compañero entienda su parte y aprenda con la explicación de un «igual».

Esta habrá sido la tercera hora de clase, y yo no he hecho casi nada, excepto supervisar y presentar la lección, los apuntes y los materiales. Pero con estas tres horas de clase me aseguro de que han pensado: primero, términos sobre la lección; luego, que han trabajado en grupo, lo cual, colaborativamente hablando, es más efectivo; y, por último, que todos los alumnos han sido responsables de algún punto de la lección y que, además, lo han expuesto

oralmente (un área de mejora clarísima dentro de la educación actual: acostumbrarse a hablar en público).

Posteriormente, aprovechando esto, cuando yo tengo que explicar la lección, cada grupo me ayuda a exponer de nuevo todo, con mi PowerPoint, o incluso son ellos quienes lo hacen mejor aún.

3. **Proporcionar** retroalimentación (refuerzo/*feedback*) y **evaluar** el rendimiento (recuperación):

Para finalizar, y prácticamente con toda la lección ya impartida, sin dar yo casi clase magistral, toca exponer la parte correspondiente para afianzar el contenido. Lo suelo hacer con el grupo que realizó esa parte, según he explicado en la técnica del puzzle. Yo proyecto mi PowerPoint mientras ellos llevan a cabo la explicación ayudándose con mis fotos o animaciones; lo deben explicar ellos, aunque aquí ya les ayudo y aporto más contenido. Posteriormente, pueden responder a las preguntas de la clase o a las mías.

Deben tomárselo en serio, porque, aunque no suelo poner nota (otras veces sí), evalúan la exposición los propios alumnos, sus compañeros, y suele ser bastante mejor esta evaluación que la mía. Es una especie de *feedback*. Para ello se ayudan de esta plantilla o rúbrica.

Grupo 2	**1 Mal**	**2 Regular**	**3 Bien**	**4 Muy bien**
Exposición general del grupo				
Coherencia en la exposición				
La exposición fomenta la atención del oyente				
Exposición bien presentada y sin pausas				
Adecuación del vocabulario y expresiones				
¿Han dejado claros los contenidos?				

Para animar y premiar, suelo hacer, durante la clase, una «pregunta reto», que consiste en lanzar una pregunta sobre el tema que requiera una investigación mínima (voluntaria) sobre una cuestión que tiene varias pistas. Por ejemplo:

- *Al término de un conflicto se firmó una paz*
- *Esa paz NO se firmó en suelo internacional*
- *En la firma del documento se utilizaron 5 estilográficas*
- *No necesariamente fueron Mont Blanc (las más caras)*
- *Todas las estilográficas las saca un general muy importante*
- *El general dio dos plumas a dos generales*
- Pregunta: ¿Dónde fueron a parar las otras 3?

Y finalmente, jugamos a Kahoot con 10 preguntas relacionadas con el punto expuesto. Nunca juego con más de 10 preguntas, ya que a menor número de preguntas más igualadas están las puntuaciones y resulta más interesante. Es una forma muy útil de evaluar el contenido diario. No me gusta preguntar, como antes, cada día aleatoriamente, ya que no estudian y la nota suele ser negativa. De esta manera, todos juegan y todos tienen la opción de ganar un diez. El objetivo es poner 10, no poner 0.

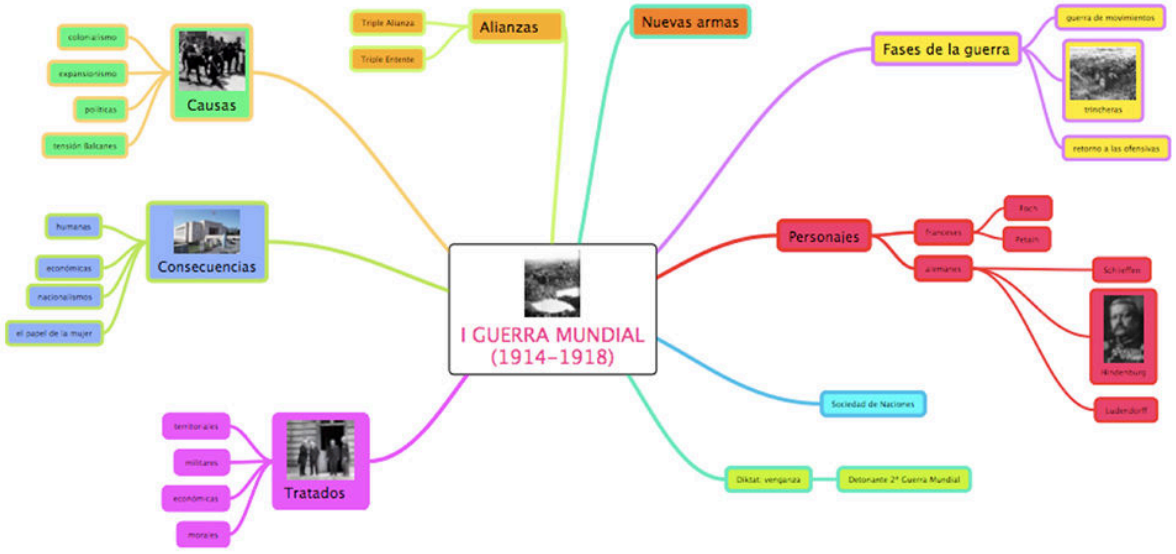
Otra aplicación que me resulta interesante es Socrative, ya que la lucha por llegar al final con la imagen de los cohetes nos hace mucha gracia, aunque no me ha funcionado tan bien y, por tanto, uso más Kahoot.

La «gamificación» siempre ha formado parte de la educación de una u otra manera, aunque ahora este concepto está tomando más peso. Cualquiera ha jugado con sus alumnos a algo en clase. Lo que ocurre es que ahora, al ayudarte con estos programas, consigues que se impliquen mucho más. Y si lo hacen con su móvil, el efecto es mayor aún.

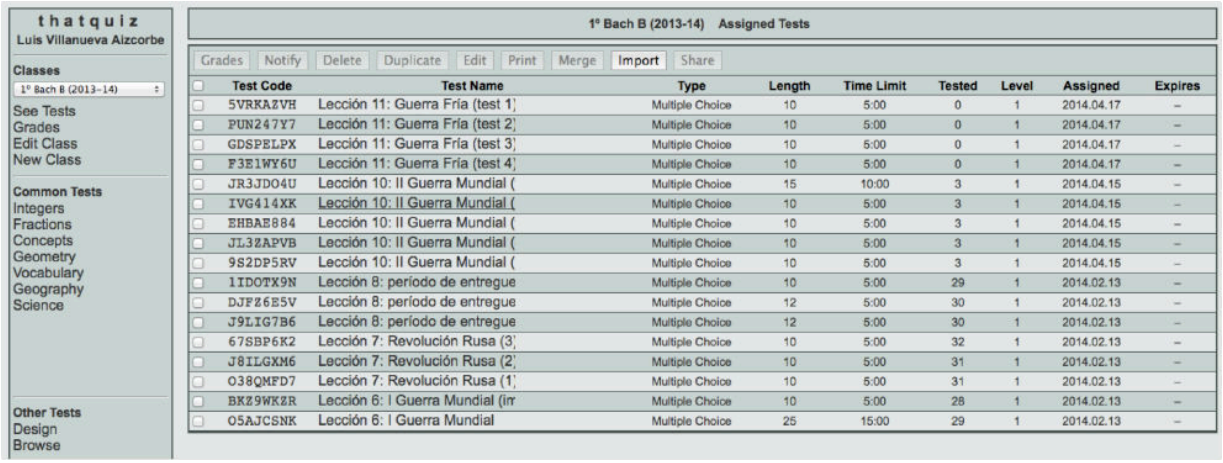
4. **Mejorar la retención y transferencia** (generalización):

Por último, cuando ya hemos terminado el tema, revisamos la nube de etiquetas o les pido a los alumnos que cada uno me diga un término de la lección y yo lo pongo en un mapa conceptual, primero

volcando los términos y luego categorizando según lo que me digan, como por ejemplo este de la I Guerra Mundial, cuya realización (con MINDNODE) dura 10 minutos:



Finalmente, subo a Moodle los tests correspondientes, normalmente de respuesta múltiple, o lo hago en ThatQuiz. Aquí siempre les dejo tiempo para hacerlos, normalmente dos semanas.



thatquiz
Luis Villanueva Aizcorbe

Classes
1º Bach B (2013-14)
See Tests
Grades
Edit Class
New Class

Common Tests
Integers
Fractions
Concepts
Geometry
Vocabulary
Geography
Science

Other Tests
Design
Browse

1º Bach B (2013-14) Assigned Tests

Grades | Notify | Delete | Duplicate | Edit | Print | Merge | Import | Share

Test Code	Test Name	Type	Length	Time Limit	Tested	Level	Assigned	Expires
5VRKAZVH	Lección 11: Guerra Fría (test 1)	Multiple Choice	10	5:00	0	1	2014.04.17	–
PUN247Y7	Lección 11: Guerra Fría (test 2)	Multiple Choice	10	5:00	0	1	2014.04.17	–
GDSPELPX	Lección 11: Guerra Fría (test 3)	Multiple Choice	10	5:00	0	1	2014.04.17	–
F3E1WY6U	Lección 11: Guerra Fría (test 4)	Multiple Choice	10	5:00	0	1	2014.04.17	–
JR3JDO4U	Lección 10: II Guerra Mundial (	Multiple Choice	15	10:00	3	1	2014.04.15	–
IVG414XK	Lección 10: II Guerra Mundial (	Multiple Choice	10	5:00	3	1	2014.04.15	–
EHBAE884	Lección 10: II Guerra Mundial (	Multiple Choice	10	5:00	3	1	2014.04.15	–
JL3ZAPVB	Lección 10: II Guerra Mundial (	Multiple Choice	10	5:00	3	1	2014.04.15	–
9S2DP5RV	Lección 10: II Guerra Mundial (	Multiple Choice	10	5:00	3	1	2014.04.15	–
1IDOTX9N	Lección 8: período de entregue	Multiple Choice	10	5:00	29	1	2014.02.13	–
DJFZ6E5V	Lección 8: período de entregue	Multiple Choice	12	5:00	30	1	2014.02.13	–
J9LIG7B6	Lección 8: período de entregue	Multiple Choice	12	5:00	30	1	2014.02.13	–
67SBP6K2	Lección 7: Revolución Rusa (3)	Multiple Choice	10	5:00	32	1	2014.02.13	–
J8ILGXM6	Lección 7: Revolución Rusa (2)	Multiple Choice	10	5:00	31	1	2014.02.13	–
O38QMFD7	Lección 7: Revolución Rusa (1)	Multiple Choice	10	5:00	31	1	2014.02.13	–
BKZ9WKZR	Lección 6: I Guerra Mundial (in	Multiple Choice	10	5:00	28	1	2014.02.13	–
O5AJCSNK	Lección 6: I Guerra Mundial	Multiple Choice	25	15:00	29	1	2014.02.13	–

Y puntualmente, en alguna ocasión, «tuiteo» algo sobre la clase, bien un comentario sobre lo que han hecho o alguna foto sobre el grupo, o de los juegos. Les gusta.

Resultados / conclusiones

Mi opinión sobre esta forma de trabajar es muy positiva. Me gusta mucho entrar en clase y saber que van a estar atentos porque los trabajos les atraen o porque, tras la explicación, vamos a jugar 10 minutos a Kahoot. Pienso que aprenden más si les dejamos el espacio normal para jugar, colaborar, trabajar y no les obligamos a escuchar al profesor todo el rato. Se trata de que aprendan de otra manera, más efectiva en mi opinión. Está claro que lo que se retiene es lo que se hace por propia creación y si, además, lo expones y obtienes recompensa, mucho mejor, ya que volcar en un examen lo que se ha estudiado hace que se olvide en pocos días. El sentimiento de frustración en el alumno y en el profesor era mayor con el sistema anterior. Y, desde luego, este nuevo sistema no implica, en modo alguno, un menor grado de rigor o exigencia académica, sino que, por el contrario, supone mayor dedicación.

Pregunté a los alumnos qué opinaban y esto es lo que me dijeron:

> «A mí Kahoot me parece un formato de repaso muy dinámico, con el cual, además de divertirte compitiendo con tus compañeros de clase, te mantienes en constante atención y afianzas muchos de los contenidos de la lección que se van dando día a día».
>
> «Yo lo de Kahoot lo veo muy bien. Es una forma más amena de saber si la gente se ha enterado de lo que hemos dado en clase, y una forma más rápida de enterarte de las cosas si estás atento, y cómo no, la motivación de ganar el 10 al final del juego.»
>
> «A mí me parece que Kahoot es una buena actividad, porque, además de ser entretenida y divertida, es un incentivo para prestar la mayor atención posible en clase y poder así obtener un 10 de una forma relativamente fácil. También fomenta la cooperación y coordinación con el compañero y la competitividad con respecto a los rivales. Por otra

parte, no son preguntas muy complejas, pero si fallo alguna, aprendo inconscientemente cuál es la respuesta correcta. Por último, a la hora de ponerme a estudiar en casa, me acuerdo de pinceladas que al final me ayudan a memorizar la teoría.»

Espero que esta experiencia pueda ser de utilidad a alguien, de la misma manera que a mí me ha servido leer a otros compañeros que están revolucionando las aulas hoy en día. Si alguien piensa que algo de lo expuesto puede servirle, me sentiré ya satisfecho.

5.2. Geografía en 2º de Bachillerato

Profesores: Estel Paloma Cisa y Jaume Font Martí, de la Escola Pia Santa Anna de Mataró

Este curso nos hemos planteado trabajar con los alumnos de la asignatura de Geografía a partir de lo que se conoce como clase *invertida* o *Flipped Classroom*. A los dos profesores que impartimos la materia nos pareció interesante y mucho más motivador para los alumnos trabajarla desde esta perspectiva, dado que, por un lado, muchos de los contenidos de la asignatura no son nuevos para ellos y, por otro, se trata de una asignatura muy informativa y con pocas dificultades de comprensión. Asimismo hemos intentado adaptar los contenidos estrictamente a lo que se nos solicita desde las pruebas de Selectividad, de tal forma que esta nueva metodología nos ha permitido trabajar menos contenidos, en comparación con los trabajados en cursos anteriores, pero de forma más intensa.

Objetivos

a. Comprender el espacio español y catalán como espacios dinámicos, como resultado de la combinación de procesos sociales económicos, tecnológicos y culturales.

b. Comprender y valorar la posición de España y Cataluña en un mundo globalizado.
c. Comprender y valorar las relaciones que establecen España y Cataluña con la Unión Europea.
d. Identificar y explicar las características de los distintos paisajes de Cataluña y España.
e. Analizar los impactos de las actividades productivas, así como también la influencia que tienen en la determinación de espacios específicos.
f. Identificar las características esenciales de la distribución, dinámica y estructura de la población.
g. Adquirir una conciencia crítica ante el proceso de disminución de los recursos naturales, así como de las desigualdades sociales que genera la distribución desigual de estos recursos y la actividad productiva que los acompaña.
h. Identificar y comprender los elementos básicos de la organización del territorio.
i. Optimizar los diferentes ritmos individuales de aprendizaje fuera del aula, desarrollar la comprensión y la interpretación de los contenidos propios de la materia, y potenciar la participación del alumno dentro del aula.
j. Utilizar las TIC como herramienta educativa.

1. Conseguir la **atención:**

Hemos elaborado cinco *«sites».* Uno de ellos lo usamos como plataforma básica de la asignatura incorporando la programación anual, así como también pruebas de evaluación, información sobre Selectividad y dossier sobre el viaje que hacemos con nuestros alumnos a la región de Alsacia. Los otros cuatro *sites* se refieren cada uno de ellos a los bloques de contenido de la Selectividad.

En cada uno hay una guía didáctica sobre lo que los alumnos deben hacer en clase y en casa, así como enlaces a contenidos que amplían o mejoran la comprensión de conceptos descritos en el libro de texto, tanto en formato de texto, como de gráfico o audiovisual. Asimismo, en la guía didáctica aparece el calendario detallado con lo que se debe hacer cada día en clase, así como la previsión de las

distintas pruebas de evaluación y fechas de entrega de los trabajos y ejercicios.

Además, incorporamos en cada *site* presentaciones que los alumnos pueden descargarse con los contenidos básicos de la materia, así como los exámenes de Selectividad de estos últimos años referidos al contenido del bloque de cada *site*.

2. **Presentación** de los estímulos (percepción selectiva), **orientar** el aprendizaje (codificación semántica) y **provocar** el rendimiento (respuesta). Lograr una mayor interacción con el grupo de clase:

Cuando iniciamos cada bloque de contenidos, es decir, cada *site*, presentamos a los alumnos el plan de trabajo con aquello que haremos en clase y aquello que es preciso que adelanten en sus casas. A medida que vamos avanzando en el programa, siempre presentamos cada tema en clase, orientamos para su estudio, realizamos en clase ejercicios y actividades básicamente para trabajar competencias con nuestros alumnos y al final siempre dedicamos una o dos sesiones a resumir aquellos aspectos conceptuales que son esenciales.

3. Proporcionar retroalimentación (refuerzo/*feedback*) y **evaluar** el rendimiento (recuperación):

Así, al final de trimestre disponemos de múltiples y diversas pruebas de evaluación del trabajo de nuestros alumnos, desde tareas realizadas en clase hasta exámenes tradicionales, comprobaciones de seguimiento de lectura de documentos o de visionado de documentales, etc., lo cual nos permite una evaluación más precisa y diversa de cada alumno.

A pesar de ser el primer curso en el cual aplicamos esta metodología, tanto las impresiones como los primeros resultados nos permiten ser optimistas. Al final del primer trimestre nos planteamos si era conveniente para nuestros alumnos mantener la carga de trabajo en casa que suponía esta metodología, ya que algunos de ellos nos habían manifestado que en segundo de bachillerato era muy duro trabajar de esta forma.

Decididos a cambiar y a volver a la metodología tradicional basada en la clase magistral, preguntamos a nuestros estudiantes y nuestra sorpresa fue que, por una mayoría muy amplia, solicitaron continuar de la misma manera. Valoraron especialmente el número elevado de pruebas de evaluación y trabajos porque suponía minimizar riesgos de fracaso, y también el hecho de que las clases fueran mucho más activas y menos aburridas en tanto que los ejercicios se planteaban habitualmente para resolverlos en equipo.

Asimismo, en comparación a otros cursos, el número de alumnos que no superan cada evaluación ha disminuido considerablemente. En ese sentido, estamos pendientes de los resultados que obtengan este año en las pruebas de Selectividad.

Links útiles sobre esta experiencia:

- Planteamiento general de la asignatura de Geografía[5]:
- *Sites* con las guías didácticas y los contenidos a trabajar en clase y en casa, atendiendo a los bloques de contenidos de la Selectividad:
  - https://sites.google.com/a/mataro.epiaedu.cat/catalunya-i-espanya-a-europa-i-al-mon/
  - https://sites.google.com/a/mataro.epiaedu.cat/medi-ambient-i-paisatges/
  - https://sites.google.com/a/mataro.epiaedu.cat/geografiaeconomica/
  - https://sites.google.com/a/mataro.epiaedu.cat/la-poblacio-i-el-sistema-urba-dinamica-diversitat-i-desigualtat/

5.3. Historia del Arte

Profesor: Manel Trenchs i Mola, de la Escola Pia Santa Anna de Mataró

Dentro de la asignatura de Historia del Arte, se han escogido cinco obras de arte (todas ellas incluidas en el temario específico para la Selectividad) sobre las que se han elaborado vídeos introductorios del tema al que se refieren.

Las obras escogidas este curso han sido: la Venus de Willendorf, el Partenón de Atenas, la basílica de Santa María del Mar de Barcelona, *Las Tres Gracias* de Rubens y *La Libertad guiando al pueblo* de Eugène Delacroix.

Objetivos

a. Conocer, comprender e identificar una obra de arte específica.
b. Situar y reconocer un estilo artístico en general, a partir de la obra de arte en concreto.
c. Interpretar, analizar y comentar las preguntas formuladas en el vídeo para sintetizar, participar y trabajar en el aula.
d. Optimizar los diferentes ritmos individuales de aprendizaje fuera del aula, desarrollar la comprensión y la interpretación de los contenidos propios de la materia, y potenciar la participación del alumno dentro del aula.
e. Utilizar las TIC como herramienta educativa.

1. Conseguir la **atención:**

Se han elaborado vídeos sobre una base de imágenes, cuya duración varía entre los tres y los cinco minutos, que contienen tanto información oral relatada por el profesor como información escrita, como por ejemplo, algunas palabras conceptuales importantes. En algunos casos se emplea alguna canción relacionada con el tema. Cada vídeo contiene algunas tareas relacionadas con el contenido del mismo. Para preparar los vídeos se ha utilizado el programa de creación y edición iMovie.

Cada vídeo va acompañado de un documento de texto que contiene toda la información, ya sea oral o escrita, que aparece en el mismo.

Tanto el vídeo como el documento textual son accesibles para el alumno desde el aula virtual/plataforma que se usa habitualmente durante el curso como soporte de todas las asignaturas y que se puede consultar desde cualquier dispositivo electrónico con acceso a internet.

2. **Presentación** de los estímulos (percepción selectiva), **orientar** el aprendizaje (codificación semántica) y **provocar** el rendimiento (respuesta). Lograr una mayor interacción con el grupo de clase:

En clase se informa de la necesidad de visualizar fuera del aula un vídeo que servirá como introducción al tema que se empezará a trabajar en las próximas sesiones. Se recomienda visualizarlo las veces necesarias para garantizar que se haya entendido correctamente.

Para conseguir que el alumno consolide su comprensión del vídeo, este contiene tareas y actividades complementarias. Se les pide que trabajen algunas de ellas solos en casa, mientras que otras se trabajarán directamente en el aula y con el grupo de clase.

Una vez que los alumnos hayan visto el vídeo, se comienza la clase preguntando y resolviendo las tareas y preguntas antes mencionadas, con lo cual el profesor comprueba qué información han obtenido los alumnos y estos, a su vez, consolidan contenidos. Además, el profesor tiene la opción de pedir las tareas que contiene el vídeo hechas por escrito, con lo cual dispondrá de una herramienta complementaria de evaluación.

3. **Proporcionar** retroalimentación (refuerzo/*feedback*) y **evaluar** el rendimiento (recuperación):

Al tener ya unos conocimientos previos y consolidados de lo que se trabajará en relación a la obra de arte en concreto y al estilo artístico en general, se consigue trabajar participativamente y el rol del profesor se convierte en el de moderador-gestor.

A partir de esto, las sesiones posteriores consisten en una explicación ampliada de los conceptos que el vídeo ha introducido. Durante esta explicación se van haciendo alusiones al contenido del mismo para que el alumno establezca relaciones. Así se optimiza del ritmo de aprendizaje de la clase porque cada alumno ha potenciado su aprendizaje individual, de tal manera que todos tienen una base mínima homogénea para entender la explicación del profesor.

Como escribí en el artículo publicado en la web *Flipped Classroom*:

«Los resultados que he obtenido hasta ahora son muy alentadores, los alumnos lo reciben muy bien y la clase se

desenvuelve en un ambiente más distendido. No es lo mismo empezar la clase hablando por primera vez de una obra que hacerlo después de que los alumnos hayan visto un breve vídeo hablando de ella y preguntándoles qué han aprendido: ¡es sorprendente!

»Aunque **elaborar los vídeos para mí representa un montón de tiempo, tengo mucho interés en seguir elaborando materiales, pero no por el valor en sí mismos, sino por el beneficio que obtengo con la nueva manera de entender el espacio de aprendizaje** (dentro-fuera del aula) y los roles (profesor-alumno).

Y los alumnos han dicho:

> «Desde mi punto de vista como alumna, encuentro que es de gran utilidad, y agradezco mucho el tiempo que invierte el profesor en realizar estos vídeos. Con las *Flipped Classroom* se demuestra que el aprendizaje puede ser divertido si se hace de una forma diferente, y lo que es más importante, despierta el interés del alumno acerca de la obra. Gracias a las nuevas tecnologías e internet, la explicación puede venir acompañada de fragmentos de películas, música y frases; y el hecho de visualizarlo *online* significa poder hacerlo donde y cuando nosotros queramos».

Links útiles sobre esta experiencia personal:

Mi canal de historia del arte donde están los videos:

- https://vimeo.com/channels/historiadelart

Mi experiencia:

- http://www.theflippedclassroom.es/hoy-nos-cuenta-su-experiencia-manel-trenchs-i-mola-profesor-de-historia-del-arte-de-lescola-pia-santa-anna-de-mataro/

La opinión de los alumnos:

- http://www.theflippedclassroom.es/flipped-classroom-que-piensan-los-alumnos/

Artículo sobre la experiencia en la escuela:

- http://diarieducacio.cat/blogs/bits/2014/03/27/flipped-classroom-la-llico-a-casa-i-els-deures-a-classe/

5.4. Descubriendo los PLEs con *Flipped Classroom*

Profesor: José Luis Serrano Sánchez, del ISEN, Centro Universitario adscrito a la Universidad de Murcia

Información general

Curso y edad de los estudiantes: Curso de adaptación al grado de Educación Primaria. Edad de los alumnos variable, 30 años de media, aproximadamente.
Asignatura: Aplicaciones sociales de las TIC para la escuela y el ocio y el tiempo libre.
Contenido: Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs).

Objetivos

a. Desarrollar el entorno personal de aprendizaje en red de los estudiantes.
b. Promover hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo entre los estudiantes.

Herramientas utilizadas

Editores de vídeo y blog.

Descripción

1. Conseguir la **atención:**

Los estudiantes conocieron las pautas de la tarea mediante un documento diseñado por el docente que fue compartido en el sitio creado para la asignatura en el aula virtual. En este documento se indicaron con detalle los pasos a seguir, destacando la importancia de mantener la secuencia de las actividades, así como cumplir los plazos establecidos. Posteriormente, las pautas fueron también presentadas en clase, indicando que mediante esta actividad el alumnado tendría la oportunidad de aprender qué es un PLE y su influencia en el aprendizaje a lo largo de la vida y, en consecuencia, en el desarrollo profesional docente. Todo ello mediante la metodología *Flipped Classroom* (FC). Para lograr este objetivo fue determinante la continua reflexión realizada por los estudiantes durante toda la tarea.

2. **Presentación** de los estímulos (percepción selectiva), **orientar** el aprendizaje (codificación semántica) y **provocar** el rendimiento (respuesta). Lograr una mayor interacción con el grupo de clase:

El alumnado tenía que aprender de manera autónoma y fuera del horario de clase cuáles son los principios básicos de la metodología FC, puesto que el propio conocimiento de esta metodología también era uno de los objetivos de la actividad. El docente indicó que podrían empezar accediendo a la información disponible en un proyecto[6] de innovación docente realizado el año anterior en la Universidad de Murcia.

Seguidamente, los alumnos tenían que comenzar a trabajar el concepto de PLE y su influencia en el desarrollo profesional docente. Para ello tenían que visualizar fuera del horario de clase dos vídeos[7] con los que podrían aprender básicamente qué era un PLE, sus componentes y sus implicaciones en el aprendizaje. Además, se les recomendó una referencia[8] clave de lectura para ampliar información. Tanto este punto como el anterior tenían que realizarse antes de una sesión de clase concreta, de esta manera se advirtió de su importancia para que las siguientes actividades tuvieran sentido.

Los alumnos tenían que reflexionar y reflejar cómo era en ese momento su PLE. Se les indicó que podrían consultar al profesor en

horario de clase en caso de que tuvieran dudas, siempre y cuando se hubiera trabajado con los materiales en horario fuera de clase.

3. **Proporcionar** retroalimentación (refuerzo/*feedback*) y **evaluar** el rendimiento (recuperación):

En la clase presencial, los estudiantes compartieron con sus compañeros (por parejas) como era su PLE, y debían reflexionar acerca de si este entorno personal de aprendizaje estaba enriquecido o si, por el contrario, estaba poco desarrollado, y en ese caso, ¿cómo podría o debería ser? Para ello se hicieron numerosos cambios de pareja.

Seguidamente, algunos alumnos compartieron con el grupo de clase y el docente la información recabada durante el punto 4, y fue en ese momento cuando la interacción entre alumno-alumno y alumnos-profesor sirvió para solventar las dudas generadas sobre el concepto de PLE. Además, y aprovechando las respuestas proporcionadas por los alumnos, el docente iba realizando continuas preguntas para asegurar las ideas clave del PLE y propiciar la recuperación de parte de los aprendizajes previos que los alumnos habían adquirido durante las actividades dedicadas a los puntos 1, 2, 3. De esta manera, el propio alumnado iba marcando el rumbo de la clase con sus dudas y reflexiones.

Finalizada la actividad anterior, y durante la misma sesión de clase presencial, los alumnos repitieron el procedimiento, pero en esta ocasión tuvieron que reflexionar sobre las posibilidades del PLE en Educación Primaria.

Como evidencias de la tarea, los estudiantes tenían que realizar, de manera autónoma y fuera del horario de clase, un vídeo en el que se reflejase la siguiente información: qué es un PLE, cómo era su PLE en ese momento, cómo debería serlo en su futuro como docentes y cómo se podría enriquecer. Este material tenía que publicarse en sus blogs, incluyendo además una reflexión sobre la metodología FC para mejorar así la generalización de lo aprendido. En las mismas entradas[9] de blog, los alumnos recibieron *feedback* del docente sobre el trabajo presentado.

Conclusiones

El valor pedagógico del uso de la metodología *Flipped Classroom* en esta actividad reside principalmente en el aprovechamiento de los espacios y tiempos de interacción dentro del aula entre alumno-alumno y profesor-alumnos, así como en el rol asumido por los estudiantes. Con contenidos definidos por el docente, en este caso los PLEs, se puede convertir en una metodología eficiente, ya que estos pueden ser aprendidos por los alumnos de manera más autónoma, sin la presencia del profesor. Para ello es necesario contar con un alumnado responsable y comprometido con la autorregulación de su aprendizaje y la formación del conocimiento, y, en este caso, con la creación de un vídeo como principal evidencia del proceso seguido. Estos vídeos, a su vez, se han convertido en materiales interesantes para su uso en futuras experiencias.

4. **Mejorar la retención y transferencia** (generalización):
Finalmente, cabe destacar el valor de los diferentes procesos de interacción generados entre alumnos y profesor en horario de clase. Estos procesos, junto con las estrategias para el aprendizaje autorregulado utilizadas (o no utilizadas) por el alumnado, se convierten en elementos de interés para la mejora de la tarea.

5.5. Historia de España

Profesor: Manuel Jesús Fernández Naranjo, del IES Virgen del Castillo de Lebrija

La experiencia se ha desarrollado en el IES Virgen del Castillo de Lebrija, con el alumnado de 2º de bachillerato C, en la materia de Historia de España y con el profesor Manuel Jesús Fernández Naranjo.

Objetivos

a. Educar para la incertidumbre dentro de una realidad líquida.
b. Hacer al alumnado protagonista de su aprendizaje.
c. Desarrollo de las competencias de aprender a aprender, de autonomía e iniciativa personal y de utilización de las TIC.
d. Relacionar el aprendizaje formal en el aula del alumnado con su aprendizaje informal.
e. Mejorar la utilización de las herramientas TIC por parte del alumnado.
f. Desarrollo de la capacidad colaborativa del alumnado.
g. Desarrollo del PLE del alumnado.

Herramientas utilizadas

- Un *site* de Google como página de referencia[10].
- Google Drive para presentaciones, formularios, audios y vídeos.
- YouTube.
- Dipity para la línea del tiempo.
- Twitter.
- Whatsapp.

Descripción de la experiencia

Cuando se comienza a utilizar una metodología nueva, y más si consiste en «darle la vuelta a la clase» en un nivel tan complejo como es 2º de bachillerato, es muy conveniente tener las alforjas de los argumentos bien cargadas para poder explicar y justificar la utilización de este planteamiento totalmente nuevo para el alumnado, para sus familias y para la inmensa mayoría de los docentes del centro (puede verse el documento preparado al efecto en el *site* del curso)[11]:

En el *site* se han ido planteando las actividades y el alumnado ha ido realizando sus tareas porque la idea era proponerles una actividad previa[12] sobre cada tema mediante un vídeo (creados por mí y alojados en un canal de YouTube) y un cuestionario para que, a

continuación, preparasen las diferentes partes del tema en grupo (tenemos 6 grupos en clase) y después cada grupo expusiera su parte. Además, para preparar la selectividad, han hecho un examen de cada tema. Así hemos trabajado, pero el ritmo no ha sido el ideal porque han ido haciendo las actividades previas un poco a destiempo y su utilidad como conocimiento previo no ha sido todo lo efectiva que yo pretendía. Por otra parte, les ha costado asimilar el ritmo de trabajo y el objetivo del mismo, ya que no seguían la dinámica tradicional y predominante: explicación del profesor, algunas actividades y un único examen de evaluación. En definitiva, les ha costado trabajo cambiar la dinámica del aula.

A lo largo del curso, la dinámica ha ido mejorando e incluso nos ha dado tiempo de hacer pequeños trabajos extras sobre el movimiento obrero y el nacionalismo andaluz. Esa mejora, que refleja una evolución lógica ante las circunstancias, como hemos visto antes, se ha plasmado en los resultados del cuestionario que les pasé al final del primer trimestre para que me evaluaran como docente[13] y valoraran si preferían este método al más tradicional. El resultado[14] ha sido apabullante: el 88% prefiere el *Flipped Classroom*, frente al 12% que piensa que el método tradicional es mejor para 2º de bachillerato. Y no solo eso, que creo que es importante, sino que han elaborado sus propios materiales, han compartido presentaciones y cuestionarios de Drive y han aprobado todos, porque, aunque el examen de evaluación (60% de la nota final) lo suspendieron seis alumnos, se ha valorado el trabajo de aula y las actividades realizadas (40%).

Conclusiones

Una vez analizada la experiencia, podemos destacar las siguientes conclusiones:

- El alumnado no está acostumbrado a invertir la clase. Los alumnos no tienen autonomía (no les hemos enseñado a

tenerla) para aprender por sí mismos, son pasivos y les cuesta mucho trabajo cambiar de rol. Por eso necesitan flexibilidad, ayuda y comprensión ante las lagunas que les ha creado una educación excesivamente dirigida y unidireccional.
- Los alumnos prefieren una metodología más activa y dinámica porque así asumen la materia con más optimismo y motivación.
- Los alumnos, poco a poco, van siendo conscientes de que deben ser protagonista de su propio aprendizaje.
- Las familias, una vez explicado el objetivo del cambio, aceptan de buen grado esta cierta revolución porque han entendido que sus hijos deben aprender, además de aprobar y sacar buena nota, porque, además, así se les prepara para superar la selectividad, ese monstruo limitador de experiencias de aprendizaje.

También es importante destacar que se han desarrollado una serie de actividades y estrategias de consolidación del aprendizaje que podemos ver a continuación:

- **Debates parlamentarios** (el debate del sexenio, donde cada grupo se identificaba con una tendencia política y defendía sus ideas ante los demás).
- **Actividades de 1-2-4** (a partir de un texto y unas cuestiones se valora primero individualmente, después por parejas y luego en grupo de cuatro las conclusiones del mismo).
- **La línea del tiempo** de cada tema (con la herramienta Dipity[15]).
- **La rifa**. El tema se divide en 10 cuestiones que tienen que explicar tres alumnos/as a los/as que les toca por sorteo.
- **#temaxtuit**, donde cada alumno/a tuitea lo más importante de cada tema, lo cual ha resultado una experiencia de lo más estimulante.
- **Preguntaxtema**. Con esta actividad el alumnado se prepara el examen de la clase siguiente. Se dividen en grupos, cada grupo se plantea tres preguntas de cada tema que entre en el examen

para preguntarlas. Un grupo le hace sus preguntas a un segundo grupo y tiene que corregir un tercer grupo, que utiliza una rúbrica de coevaluación que es muy simple: no contestan, contestan leyendo el tema, contestan sin leer o contestan sin leer y aportando opiniones personales. Se lo pasan bien y aprenden. El examen lo aprobaron el 90%.
- **WhatsApps** de algunos temas. Empezamos a utilizar la metodología BYOD planteando algunas cuestiones en esa aplicación que tenían que contestar en clase.

En resumidas cuentas, no solo se trata de invertir la clase, sino de invertir en clase.

Finalmente, en un formulario sobre qué les parecía la metodología, las respuestas fueron las que podemos ver a continuación:

- «Me parece mucho mejor que la forma tradicional porque una asignatura como Historia puede ser pesada leyendo el libro, y esta metodología hace la asignatura más interesante y más amena.»
- «Es una metodología que tiene mucho riesgo, porque un profesor no sabe cómo va a reaccionar el alumnado y tiene total dependencia de este, ya que, si el alumnado se compromete y tiene una gran respuesta este método, es uno de los más beneficiosos.»
- «En mi opinión parece un buen método de aprendizaje, pero siempre y cuando el profesor sepa darle un buen uso y lo explique correctamente. Es más, si el profesor lo hace bien, conseguirá que los alumnos se interesen por la materia y no les parezca aburrida. Por eso, como es así como nosotros lo estamos haciendo, me parece un buen método con el que, además de aprender la Historia de España, aprendemos sobre las tecnologías. Me parece un buen método para llegar a un acuerdo y de esta forma intentar que todos nos encontremos lo más cómodos posible a la hora de trabajar.»

- «Me gusta, ya que podemos ampliar nuestra información con las TIC. Lo bueno sería un título como que sabemos utilizar esas tecnologías cuando terminemos 2º de bachillerato.»
- «Me parece una metodología interesante, ya que hemos dejado a un lado el método tradicional para dar paso a un método mucho más entretenido, utilizando las tecnologías que hace que las clases sean más interesantes y sin dejar a un lado las ganas de aprender sobre la asignatura.»
- «Me parece muy divertida y que será muy útil para el aprendizaje. Me parece una metodología muy buena para dar clases.»

Así pues, han quedado claras varias cosas. En primer lugar, que a los alumnos les gusta y les motiva. En segundo lugar, que puede ser una metodología arriesgada si el alumnado no conecta con ella y el docente no sabe transmitir lo que se propone. Y en tercer lugar, que aprenden a utilizar herramientas TIC que les van a ser muy útiles en su aprendizaje posterior. En definitiva, creo que está funcionando y que podemos recomendar la utilización del *Flipped Learning*. Motivación y aprendizaje son sus principales argumentos. A nosotros nos está sirviendo. A ti, seguro que también. Anímate.

5.6. El Paleolítico, el Neolítico y la Edad de los Metales

Profesor; Rafa Ávila, del Colegio Sagrada Familia de Elda, Primaria

Información general

- Rafa Ávila Hernández, Colegio Sagrada Familia de Elda.
- 5º de primaria. 10-11 años.
- Conocimiento del medio.
- Tema: la Prehistoria.
- Contenidos: el territorio de la Comunidad Valenciana en la Prehistoria.

Objetivos didácticos

Adquirir y utilizar correctamente de forma oral y escrita, el vocabulario específico del área que permita el desarrollo de la lectura comprensiva a través de textos científicos, históricos y geográficos.

a. Conocer y valorar el patrimonio natural, histórico y cultural de la Comunidad Valenciana, así como el de España, respetando su diversidad y desarrollando la sensibilidad artística y el interés por colaborar activamente en su conservación y mejora.
b. Reconocer en el medio natural, social y cultural, cambios y transformaciones relacionados con el paso del tiempo e indagar algunas relaciones de simultaneidad y sucesión, para aplicar estos conocimientos a la comprensión de otros momentos históricos.
c. Utilizar las TIC para obtener información y como instrumento para aprender y compartir conocimientos y valorar su contribución a la mejora de las condiciones de vida.

Herramientas utilizadas

Dispositivo móvil: iPad.
Aplicaciones: Pages, Socrative y Kahoot.
Aplicaciones para la creación de vídeo: Keynote, Explain Everything, iMovie.
Navegadores: Safari, Google Chrome,…
Web eduCanon.com
Links sobre Prehistoria.
Libro digital Santillana.

Descripción

1. Conseguir la **atención:**

Para la primera sesión, con el fin de despertar la motivación en el alumno, se le propone realizar una nueva actividad, llamada «Periodistas por un día». Se les explica que cada uno elaborará su propia revista de la Prehistoria y se convertirá en un auténtico periodista. Como toda revista necesita ser publicada, se presentarán todas en clase, y además, la revista que ofrezca mayor rigor periodístico y reciba más aceptación popular se publicará en la web del colegio.

Pero primero, como todo buen periodista, el alumno necesitará obtener información sobre el tema antes de ponerse a escribir. Así que comenzaremos con un concurso, «¿Qué sabemos de la Prehistoria?». En esta ocasión se utiliza la herramienta Socrative, una aplicación para tener una idea del conocimiento previo con el que iniciamos la actividad.

Una vez obtenido el conocimiento previo, se realiza la presentación de la plantilla al grupo de clase con la explicación de las actividades. En este caso serán tres las actividades a realizar:

Primera actividad. ¿Cuándo comienza realmente la Prehistoria?
Dado que existen numerosas teorías sobre el inicio de la Prehistoria, la tarea será buscar información en diversas fuentes (al menos cuatro y aportando bibliografía) sobre el comienzo de la Prehistoria, compararlas y, por último, escribir la propia opinión con su correspondiente justificación.

Segunda actividad. Diario de un prehistórico
La tarea consistirá en escribir tres diarios de tres individuos prehistóricos diferentes, uno por cada una de las épocas en las que se divide la Prehistoria (Paleolítico, Neolítico y Edad de los Metales), reflejando lo que sería un día cualquiera en cada una de las etapas.

Tercera actividad. La Prehistoria en nuestra comunidad
En esta ocasión, la tarea consistirá en escribir un artículo en primera persona como si hubieran encontrado alguno de los restos prehistóricos reales hallados en la Comunidad Valenciana.

2. **Presentación** de los estímulos (percepción selectiva), **orientar** el aprendizaje (codificación semántica) y **provocar** el rendimiento (respuesta). Lograr una mayor interacción con el grupo de clase:

Una vez presentada la actividad, se muestra la rúbrica y se explica cada uno de los apartados. También se deciden los plazos entre todos y se les pasa la plantilla de la revista para la primera toma de contacto y la personalización de la misma.

Después de la primera sesión, como tarea para casa, tendrán que ver un vídeo sobre la Prehistoria (elaborado con eduCanon) donde van apareciendo preguntas sobre lo que están viendo. De esta manera trabajamos las fases de adquisición y retención del modelo de Gagné y, mediante las preguntas, tratamos de mejorar la atención y la motivación en la visualización del vídeo, y recibimos información sobre el grado de conocimiento que van adquiriendo.

Al día siguiente comenzamos la clase con la proyección de los resultados en el televisor, comentamos los aciertos y errores y solucionamos dudas generales sobre el vídeo. Cuando todo está claro, se ponen a trabajar.

3. **Proporcionar** retroalimentación (refuerzo/*feedback*) y **evaluar** el rendimiento (recuperación):

Durante las sesiones de trabajo en clase, el profesor está interactuando y orientando al alumno (codificación semántica de Gagné) sobre las posibles dudas, tanto en la visualización de los vídeos que ha visto previamente en casa, como en todos los aspectos relacionados con la elaboración y puesta en práctica del conocimiento adquirido.

Una vez llegada la fecha de entrega, se lleva a cabo una valoración general sobre la actividad y se leen las revistas en clase, lo cual permite recibir el *feedback* por parte de los compañeros y del profesor. Por último, se entregan las rúbricas de evaluación y se decide entre todos cuál será la que se publicará en la web.

Cómo última actividad y para lograr la mejora de la retención y transferencia del conocimiento, utilizamos la gamificación, con la aplicación Kahoot!, mediante la cual organizamos un divertido

concurso de preguntas y respuestas sobre el contenido relacionado con la actividad.

Historiadores de 5º de Primaria

PREHISTORIA

Enero 2014 SIGLO XXI www.sagradafamiliaelda.com

COLEGIO SAGRADA FAMILIA ELDA
Avenida del Mediterráneo s/n
03600 Elda (Alicante)
TELÉFONO 965381242
FAX 965399046

Apasionante viaje hacia nuestros inicios en la Tierra

Empezaremos nuestro recorrido por la PREHISTORIA, desde la aparición del ser humano hasta los primeros textos escritos.

FALTAN TODAVÍA ALGUNAS INCÓGNITAS POR RESOLVER

¿CUANDO COMIENZA REALMENTE LA PREHISTORIA?

Todavía muchos historiadores no se han puesto de acuerdo en lo que respecta al inicio de la Prehistoria, ni su duración en años. ***Tu tarea*** consiste en buscar información de diversas fuentes y aportar tu opinión al respecto. No olvides poner las fuentes de donde sacas la información.

Continua en página 2

DIARIO DE UN PREHISTÓRICO

¿Cómo sería el día a día de un prehistórico? Está claro que sería diferente dependiendo de la etapa de la prehistoria en la que se encuentre. ***Tu tarea*** será escribir un diario de un sólo día con un personaje ficticio que te inventes, para cada etapa de la Prehistoria: Paleolítico, Neolítico y Edad de los Metales.

Continua en página 3

LA PREHISTORIA EN NUESTRA COMUNIDAD

En la Comunidad Valenciana se han encontrado restos de la Prehistoria, principalmente del Paleolítico y del Neolítico. ***Tu tarea*** consiste en escribir un artículo, como si fueras tú el que ha encontrado los restos.

Continua en página 4

La vida en la Prehistoria

El arte en las cuevas

Herramientas de caza

"La Historia... testigo de los tiempos, luz de la verdad, vida de la memoria, maestra de la vida, testigo de la antigüedad."

Cicerón

Escritor, orador y político romano (106 AC - 43 AC)

La valoración general de la experiencia ha sido muy positiva. Los resultados han sido excepcionalmente buenos, y la motivación demostrada, muy alta. El ambiente de la clase durante la actividad ha sido estupendo y, a pesar de ser una actividad individual, se ha generado una gran interacción entre los alumnos, ayudándose unos a otros. Hemos vivido momentos muy divertidos, sobre todo con algunos diarios prehistóricos, donde los alumnos han dado rienda suelta a su imaginación y creatividad. Como decía un alumno: «La Prehistoria también puede ser divertida».

5.7. Biología: seres vivos, célula, DNA, genética, herencia, evolución

Profesor: Iñaki Fernández, del Colegio Reial Monestir de Santa Isabel, Barcelona, 4º de ESO

Objetivos

Adquirir los conocimientos propios de la materia, conocer la implicación de la materia en nuestra sociedad, adquirir destrezas en otras competencias (hablar en público, trabajo en equipo, búsqueda de información…), conocer la materia a través de las prácticas.

Herramientas empleadas

EduCanon, Kahoot!, Slideshare, Facebook, Doceri, Educreations, Edmodo, iBook propio, Keynote, Quicktime, Youtube

La experiencia Flipped

Llegué a la *Flipped Classroom* casi sin querer, pero pronto vi que era algo importante: muchos tuits hablaban de invertir la clase y enlazaban a páginas que explicaban qué era, cómo se podía desarrollar, por qué era una buena metodología de enseñanza...

Después de comentar mi inquietud con Raúl Santiago, hablé con mi coordinadora de estudios para comenzar a planificar mi clase invertida de cara al curso próximo (2013-14). Hacía poco más de un año que había creado mi libro digital con iBooks Author y no tenía muy claro cómo compaginar los recursos que ya tenía y lo que podría hacer con la *Flipped Classroom*.

1. Conseguir la **atención:**

En un primer esbozo, planteé la siguiente planificación para invertir mi clase de biología de 4º de ESO: en el grupo de Facebook que tengo con mis alumnos, les indicaría los puntos del libro que tendrían que preparar para la siguiente clase. Añadiría uno o dos vídeos de YouTube relacionados con esos puntos, para reforzar ideas. Digamos que hasta aquí, para empezar, no veía mucho problema (aunque tenía inquietud por crear vídeos propios, algo que hice más adelante). El problema serio lo veía en el trabajo en el aula: ¿qué hacer durante la hora de clase? Mi cabeza estaba estructurada con el método «profesor explica a alumnos»; en cursos anteriores también había seguido este modelo, ya que tendemos a enseñar como hemos sido enseñados. El cambio de mentalidad ha sido uno de los aspectos más complicados de acometer; y no solo el mío, también el de mis alumnos. Sin duda, ese cambio de chip es la clave para afrontar el cambio a la *Flipped Classroom*. Con todo, no es algo que cambia de un día para otro: se va consiguiendo a medida que avanza el curso. Es como una adaptación que precisa de la experiencia diaria para ir afianzándose. Por todo esto, es muy importante darse tiempo y explicárselo muy bien a los alumnos. Después de la primera evaluación «dándole la vuelta a la clase», puedo decir que mis «miedos» iniciales dieron paso a la tranquilidad e ilusión actuales, aunque estoy siempre dispuesto a investigar e incluir nuevas ideas.

He ido avanzando poco a poco, teniendo siempre en cuenta la opinión de mis alumnos (a los que logré implicar en la responsabilidad por su aprendizaje, algo que aprendí en la academia ESSA[16], en Bolton) y consensuando los pasos que iba a dar con mi

coordinadora de estudios (a quien agradezco mucho su acompañamiento y confianza en esta nueva forma de trabajar). Creo que es muy importante embarcarse en este proceso de la mano de los buenos criterios de las personas que están con nosotros.

2. **Presentación** de los estímulos (percepción selectiva), **orientar** el aprendizaje (codificación semántica) y **provocar** el rendimiento (respuesta). Lograr una mayor interacción con el grupo de clase:

El caso es que distribuí mi hora de clase de la siguiente forma:

1. 10 minutos para hacer preguntas a mis alumnos sobre lo que tocaba aprender (comprobación de que lo habían «estudiado» antes de la clase; la responsabilidad juvenil tiene un límite).
2. 20 minutos de discusión del tema en grupo, espacio en el que planteaban dudas, respondían a las de los compañeros y proponían cuestiones para exponerlas en la siguiente parte.
3. 20 minutos para trabajar entre todos el tema, resolviendo las dudas generales.

Al final de cada tema les pasaba un examen-ejercicio *online* preparado en Edmodo[17]. A veces lo hemos hecho en el colegio; en otras ocasiones lo han hecho desde casa. Además, han tenido que preparar en grupo el resumen del tema en presentación (Power Point, Keynote, Prezi[18]...), vídeo, mapa conceptual... que se ponía en el grupo de Facebook para el resto de alumnos, previa supervisión por mi parte.

Enseguida me di cuenta de que el libro digital no era todo lo estimulante que debía ser, ya que tenían que leer y entender un tema a partir de cero. Así que pensé en lanzarme a grabar las lecciones en vídeopresentaciones. Tras realizar alguna prueba valorada por Raúl (que me aconsejó la mejor manera de hacerlo), comencé a explicar la lección preparando una presentación animada y comentada con Keynote[19] y QuickTime. Subía el vídeo a mi canal de YouTube y les pasaba el enlace a mis alumnos a través de Facebook. Con esto, mis alumnos ya tenían a su disposición ese

vídeo con la explicación del tema, más el vídeo o vídeos externos que, como he comentado antes, añadía a cada lección y el iBook, que siempre quedaba como soporte de todo lo que debían saber.

3. **Proporcionar** retroalimentación (refuerzo/*feedback*) y **evaluar** el rendimiento (recuperación):

Debo decir que en mi clase los alumnos tienen permiso para traer el iPad, el iPod o el móvil para consultar el libro digital.

En una comunidad de Google+ descubrí una nueva herramienta que me pareció fantástica: una web que permite, tras indicar una dirección url de un vídeo o de subir uno propio, ir parando el vídeo para hacer preguntas sobre lo que se acaba de ver en él. Cada alumno va viendo el vídeo y respondiendo a las preguntas que voy formulando. Esta web, eduCanon[20], recoge los resultados de todos los alumnos, con lo que luego puedo pasar sus notas a la agenda. Ahora, cada vídeo que preparo se lo paso a través de esta herramienta, lo que les exige mayor atención mientras lo miran.

Creo que la motivación es fundamental. Si los alumnos se divierten mientras estudian y aprenden, si son conscientes de que lo que hacen, ello se convertirá en un aspecto importante de su vida (mucho más que rellenar un examen con conocimientos), y descubrirán que, en una asignatura como Biología, pueden aprender a trabajar en equipo (exponer una opinión, aceptar otra opinión porque es mejor que la propia, escuchar, buscar la mejor solución a un problema...), a hablar y explicarse en público, a preparar un vídeo, una presentación, una maqueta (en la segunda evaluación hacen una del ADN), un perfil en Facebook (como estos del curso pasado) de Darwin[21], de Mendel[22] o de Watson y Crick[23]. Así, habremos conseguido cubrir algunos objetivos de la formación actual: que aprendan contenidos, que aprendan a pensar y que aprendan competencias importantes para su vida futura.

Al finalizar los cuatro temas vistos en la primera evaluación, les hice preparar, por grupos y en tiempo de clase, un examen (cada grupo, un tema). Debían pasarme diez preguntas tipo test, con sus respectivas tres o cuatro respuestas indicando cuál era la correcta, el

tiempo que iban a darles a los compañeros para responder a cada pregunta y una imagen con la que ilustrar la pregunta. Esta actividad la hicimos con Kahoot[24]. Así, cada alumno debería responder a tres exámenes preparados por sus compañeros de clase y elaborar uno en grupo. Pero la nota que les puse no solo era la media de los exámenes que habían respondido, también se añadía la autoevaluación del examen que habían preparado y la valoración que hacían sus compañeros de ese examen. ¡Muy interesante!

4. **Mejorar la retención y transferencia** (generalización):

Para el examen de evaluación final, les preparé siete preguntas, pero una de ellas escondía una sorpresa: introduje la novedad de que debían responderla tras reunirse en grupo, es decir, consensuando la respuesta entre los cuatro alumnos que formaban cada grupo. Se trataba de una pregunta en la que debían pensar bien qué responder, discutir posibilidades, comentar qué poner y qué no, aportar ideas... Sin duda, fue una situación curiosa, ya que esperaban un examen de corte tradicional, pero no esperaban que, tras 40 minutos, continuarían el examen con otros 40 minutos reunidos en equipo para desarrollar la séptima respuesta. Fue muy gratificante verles trabajar en grupo en un examen de evaluación final. Creo que esta idea incluye ese componente de motivación que tanto ayuda a aprender más y mejor.

Conclusiones

Entiendo que la experiencia *flipped* es gratificante, dado que supone una forma de ampliar la formación de los alumnos, tanto desde un punto de vista académico como competencial. Según lo vivido este año, dándole la vuelta a la clase, hay tres aspectos que me gustaría resaltar.

a. **Cambio de mentalidad.** Es muy importante entender que invertir la clase va a suponer un cambio sustancial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto del profesor como del alumno.

Hay que prepararse muy bien para afrontarlo y ayudarles a entenderlo. No olvidemos que los alumnos van a recibir la explicación de la lección en casa, solos, y eso les resultará muy chocante hasta que se adapten. Para los profesores también supone un cambio importante, pues deben grabar sus lecciones o buscarlas en otro medios y dedicar el tiempo de clase a realizar trabajos en grupo, debates, ejercicios… Es mucho tiempo, y debe planificarse muy bien para poder asentar ideas y trabajar otras competencias, como la oratoria, resolver problemas o situaciones «reales», etc.

b. **Responsabilidad.** Creo que los alumnos *flipped* son alumnos más responsables. El hecho de tener que estudiar y atender la explicación de la lección en casa requiere una buena dosis de responsabilidad y ganas por su parte. No es lo mismo aprender y atender en clase que hacerlo solo, eligiendo uno mismo el momento. Por eso creo que la responsabilidad sube varios enteros respecto a la enseñanza tradicional.
c. **Atención a la diversidad.** Si el tiempo de clase se emplea en resolver problemas, realizar ejercicios, llevar a cabo trabajos individuales y en equipo, aclarar dudas, etc., el profesor puede dedicarse en mayor medida a ayudar a cada alumno de forma individual, o en pequeños grupos que compartan la misma inquietud. De este modo, los alumnos que van más adelantados, por ejemplo, pueden seguir a su ritmo, sin que su aprendizaje se ralentice mientras el profesor explica algo que ellos ya saben muy bien. Y al revés, los que van más despacio no tienen por qué escuchar una explicación demasiado complicada para su nivel ante la consulta de uno de sus compañeros más adelantados.

5.8. Profesor Alberto Alameda Villarrubia, del Colegio Público Alcalde de Móstoles (Madrid)

Curso: Quinto de Educación Primaria (10-11 años).

Materia: Lenguaje y Matemáticas (diversos contenidos a lo largo del curso).

Objetivos didácticos

a. Aumentar el tiempo de manipulación de los contenidos en el aula mediante la implantación de metodologías activas y TIC (ordenadores e iPad).
b. Posibilitar el acceso a los contenidos desde casa.
c. Incrementar la interacción profesor-alumno-familia.
d. Detectar obstáculos en el aprendizaje/potenciar fortalezas.

Herramientas utilizadas

- *Blog de aula.* Utilizado para el alojamiento de vídeos explicativos y *podcast* elaborados por el profesor y por los alumnos; actividades interactivas (momentos previos, desarrollo y repaso); actividades digitales realizadas por los alumnos (manipulación de contenidos en el aula), interacción profesor-alumno-familias mediante comentarios y firma con iniciales.
- *iPads.* Utilizados principalmente para la creación y manejo de contenidos mediante diversas aplicaciones que han sido utilizadas tanto por el profesor como por los alumnos.
- *Ordenadores.* Herramienta empleada para la realización de actividades *online* (wikis, WebQuest…).

Descripción

1. Conseguir la **atención. Conexión con aprendizajes previos (momentos iniciales):**

Antes de comenzar la Unidad Didáctica o Proyecto, tras una breve interacción con los alumnos del tipo: «Vamos a comenzar a trabajar con los adjetivos, ¿alguien sería capaz de decir en alto qué recordamos de los adjetivos, ¿se atreve alguien a poner un ejemplo?», alojo en el blog de aula un vídeo explicativo con los principales contenidos del tema a desarrollar; su visualización será la

tarea a realizar durante la tarde. Se podrán anotar las dudas, realizar un esquema del vídeo, o intentar hacer algunas actividades interactivas situadas debajo del vídeo.

Una vez visualizado el material, el alumno deberá firmar con sus iniciales a modo de comentario. De esta manera me aseguro de que todos lo han visto.

La atención y motivación suele aumentar, ya que los vídeos propuestos tienen una duración inferior a cinco minutos y, en muchas ocasiones, enlazan con sus intereses (para explicar los adjetivos los protagonistas eran Hulk y un gato).

Los alumnos visualizan el contenido en casa; aquellos que no tienen internet lo hacen en el colegio, fuera del horario escolar.

Comenzamos la clase

Se emplean diversas opciones:

- Visualización del vídeo en gran grupo, pautando aquellos aspectos que el profesor considere relevantes y otorgando a los alumnos la posibilidad de interrumpir en cualquier momento en que necesiten aclarar alguna duda.
- Diálogo colectivo acerca de lo aprendido en el vídeo.
- Resumen por parejas/equipos de aquello que consideren más relevante dentro del mismo.

1. **Presentación** de los estímulos (percepción selectiva), **orientar** el aprendizaje (codificación semántica) y **provocar** el rendimiento (respuesta). Lograr una mayor interacción con el grupo de clase:

Manipulamos contenidos

Nos «adueñamos» de los contenidos, los hacemos nuestros. En este punto no puedo ofrecer una receta mágica, ya que las actividades dependerán de cada contenido particular, de las necesidades detectadas en el grupo y de los objetivos didácticos; por ello expongo, a modo de ejemplos, algunas de las prácticas posibles:

- «Entrevistas» a contenidos, autores… Cualquier app que nos permita grabar sonido nos servirá para este propósito; posteriormente, bastará con subirlo a un canal de *podcast* y los alumnos podrán escuchar desde casa qué «les dicen» los contenidos.
- Resúmenes de capítulos en *podcast*. Primero, los alumnos, leen el capítulo correspondiente y elaboran un resumen en casa; luego, en clase, exponen el resumen a un compañero o un equipo, refundimos los resúmenes y realizamos una grabación.
- Videocuentos. Hay muchas apps que nos permiten interaccionar con personajes, lo cual puede utilizarse para realizar un cuento explicativo de los contenidos que estemos manejando en clase.
- Tellagami/personajes virtuales. Disponemos de un muñeco tipo Sims, al que podemos vestir, cambiar de peinado… También podemos realizar una grabación de voz y elegir un fondo… ¿Necesitamos algo más para que nuestros alumnos graben su propia explicación? El resultado es muy satisfactorio; es impresionante ver cómo esos muñecos, animados por los alumnos, explican los climas de España con el mapa como fondo detrás de ellos.
- Explicar todo. Este es el nombre en castellano de una conocida app (Explain Everything) que nos permitirá elaborar cualquier vídeo explicativo, pero no solo se trata de un recurso para los docentes. También pueden utilizarlo los alumnos, pero antes habrá que pedirles que elaboren un guion relativo a los contenidos que queremos que asimilen.

Todas estas experiencias se exponen en el blog de aula, por lo que pueden ser utilizadas por los alumnos en cualquier momento.

Durante esta fase, nuestro cometido consiste en guiar y orientar el proceso hacia los objetivos didácticos diseñados, los cuales, a juzgar por la experiencia, me parece que quedan por debajo del rendimiento potencial de nuestros alumnos.

2. **Proporcionar** retroalimentación (refuerzo/*feedback*) y **evaluar** el rendimiento (recuperación):

Retroalimentación / evaluación

Llega el momento de recapitular lo esencial de cada actividad, lo aprendido durante el proceso, lo cual puede llevarse a cabo, a modo de juego, con Kahoot, mediante una *app* propia de los contenidos desarrollados, una exposición oral (presentación Keynote/iMovie) o una ficha tradicional, destacando siempre la importancia de realizar una autoevaluación por parte de los alumnos, referida tanto al desempeño social (trabajo en equipo, esfuerzo…) como al rendimiento académico.

Resultados / opinión de las familias

Gracias a la progresiva implantación de la metodología FC, factores esenciales como el ambiente en el aula, la disposición del alumnado, o la interacción entre iguales y con el profesor progresan de manera notable.

Desde el punto de vista académico, se observa una mejora general, lo cual no es de extrañar, dado el alto grado de motivación conseguido y el seguimiento individualizado que esta metodología permite.

Las familias se muestran satisfechas con esta nueva metodología, pues comprenden con claridad que, realmente, es el profesor quien «empuja» al alumno a alcanzar un nivel óptimo de aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barber, M. & Mourshed, M. (2007). *Education Report on Education. How the World's best-performing School Systems come out on Top*. (Versión electrónica en http://goo.gl/hCQzjv)

Bartkovich, K. G. y George, W. C. (1980). *Teaching the Gifted and Talented in the Mathematics Classroom*. Washington, DC: National Education Association.

Bartkovich, K. G. y Mezynski, K. (1981). Fast-Paced Precalculus Mathematics for Talented Junior High Students: Two Recents SMPY Programs. *Gifted Child Quarterly,* 25(2), 73-80.

Benbow, C. P. (1986). Physiological Correlates of Extreme Intellectual Precocity. *Neuropsychologia,* 24(5), 719-725.

Benbow, C. P. (1992). Academic Achievement in Mathematics and Science of Students between Ages 13 and 23: Are there Differences among Students in the Top one Percent of Mathematical Benbow, C. P. y Lubinski, D. (1997). Intellectually Talented Children: How Can We Best Meet their Needs? In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of Gifted Education* (pp. 155–169). Boston: Allyn and Bacon.

Benbow, C. P. y Lubinski, D. (1997). Intellectually Talented Children: How Can We Best Meet their Needs? In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of Gifted Education* (pp. 155–169). Boston: Allyn and Bacon.

Benbow, C. P. y Lubinski, D. (2006). Study of Mathematically Precocious Youth After 35 Years. Uncovering Antecedents for the Development of Math-Science Expertise. *Perspectives in Psychological Science*, 1 (4), 316-345.

Brody, L. E. (1999). The Talent Searches: Counseling and Mentoring Activities. In N. Colangelo & S. G. Assouline (Eds.), Talent Development III. *Proceedings from the 1995 Henry B. and Jocelyn Wallace National Research Symposium on Talent Development*. Scottsdale, Arizona: Gifted Psychology Press.

Brody, L. E. (2009). The Johns Hopkins Talent Search Model for Identifying and Developing Exceptional Mathematical and Verbal Abilities. In L. V. Shavinina, (Ed), *International Handbook on Giftedness*. New York: Springer.

Keating, D. P. y Stanley, J. C. (1972). Extreme Measures for the Exceptionally Gifted in Mathematics and Science. *Educational Researcher,* 1, 3-7.

Llano, A. (1994). Discurso de apertura del curso académico 1994-95. Pamplona: Universidad de Navarra.

Maker, C. J. y Nielson, A. B. (1995). *Teaching Models in Education of the Gifted*. Texas: PRO-ED.

Mourshed, M., Chijioke, C., & Barber, M. (2010). *How the world's most improved school systems keep getting better*. McKinsey & Company. (Versión electrónica en http://goo.gl/KLJON3)

National Association for Gifted Children (2010). Redefining Giftedness for a New Century: Shifting The Paradigm. *Position paper*, version original en: http://www.nagc.org/index2.aspx?id=6404; versión española en: http://goo.gl/SVTf8d

Scheleicher, A. (2007). Presentación en Barber, M. & Mourshed, M. *Education Report on Education. How the World's best-performing School Systems come out on Top, p. 6*. (Versión electrónica http://goo.gl/ZtfXTM).

Stanley, J. C. (1974). Intellectual Precocity. En Stanley, J. C.; Keating, D. P. y Fox, L. H. (Eds.). *Mathematical Talent. Dyscovery, Description, and Development*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

Stanley, J. C. (1975). Testable Hypotheses. *Talents and Gifts,* 18, 21-22.

Sternberg, R. J. (2001). Giftedness As Developing Expertise: A Theory of the Interface Between High Abilities and Achieved Excellence. *High Ability Studies*, 12(2), 159-179.

Sternberg, R. J. (2003a). WICS as a Model of Giftedness. *High Ability Studies*, 14(2), 109-137.

Sternberg, R. J. (2003b). What is an Expert Student? *Educational Researcher*, 32(8), 5-9.

Tourón, J. (2004). Evaluación de la competencia verbal y matemática: el caso de los alumnos más capaces. En VV.AA. *Evaluación y éxito escolar. El peso de las notas*. Sevilla, Attendis, 61-87.

Tourón, J. (2012). "El agrupamiento por capacidad en el caso de los alumnos más capaces". En María Castro Morera (Coord. y Ed). *Elogio a la Pedagogía Científica. Un Liber Amicorum para Arturo de la Orden Hoz*. Madrid, ISBN 978-84-615-9294-8, pp 187-230.

Tourón, J.; Altarejos, F. y Repáraz, Ch. (1991). "Los roles del profesor y del alumno en la enseñanza universitaria". En VV.AA. "La Pedagogía Universitaria: Un repte a l'Ensenyament Superior". Barcelona: Divisió de Ciences de L'Educació. Universidad de Barcelona.

VanTassel-Baska , J. (1994). *Comprehensive Curriculum for Gifted Learners*. U.S.A: Allyn and Bacon.

VanTassel-Baska, J. (1992). *Planning Effective Curriculum for the Gifted Learners*. U.S.A.: Love Publishing Company.

VanTassel-Baska, J. (1996). Contributions of the Talent Search Concept in Gifted Education. En C. P. Benbow y D. Lubinski, (Eds.). *Intellectual Talent. Psychometric and Social Issues*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

VanTassel-Baska, J. y Catherine A. L. (2003) *Content Based Curriculum for High-Ability Learners*. Washington: Prufrock.

Web, J. T.; Gore, L. J.; Amend, E. R.; DeVries, A. R. (2007). *A Parent's Guide to Gifted Children*. Scottsdale, AZ: Great Potential Press.

ANEXO

RECURSOS, HERRAMIENTAS Y ENLACES

Libros:

- *Flipped:* http://goo.gl/PtAHi4
- *Flipping the Classroom with GlogsterEDU:* http://goo.gl/mO2P7u
- *The Flipped Classroom Journey:* http://goo.gl/JAtc33
- *The Flipped Classroom. The Pedagogy and the Tools:* http://goo.gl/47PdBy
- *The Flipped Classroom: Gateway to Student Engagement:* http://goo.gl/2M3DZu

Cursos:

- Flipped, Blended y otros modelos: http://goo.gl/pAjyw9
- Curso gratuito en iTunes sobre *Flipped Classroom*: http://goo.gl/6kngqW
- Curso gratuito en iTunes sobre *Flipped Classroom*: http://goo.gl/dVP1lh
- *Flipping the classroom with iTunes U:* http://goo.gl/0gSwxW
- Sitios y aplicaciones para el modelo FC:http://goo.gl/ETyDcy y http://goo.gl/KxTEki

Infográficos, gráficos, imágenes y otros recursos relacionados (metodologías, tecnologías, recursos, herramientas…):

- Aprendizaje personalizado: http://goo.gl/Sr9vn0
- Diez años de tecnología educativa: http://goo.gl/45ouM7
- Por qué el aprendizaje lingüístico es importante: http://goo.gl/p0XusQ

- Seis estadísticas interesantes sobre los LMS: http://goo.gl/izZLWl
- Herramientas para crear revistas y libros digitales: http://goo.gl/cJQNvr
- Una rúbrica para la evaluación de Blogs: http://goo.gl/YkCNGQ
- Cómo modificar el modelo FC: la versión «en clase»: http://goo.gl/QP7wNZ
- Cómo realizar excelentes preguntas para dinamizar foros: http://goo.gl/9kH0B2
- Crecimiento del modelo *Flipped Classroom*: http://goo.gl/I306uw
- Las mejores apps para iPad para crear vídeos, tutoriales y animaciones: http://goo.gl/V9J4np
- La anatomía del aprendizaje basado en proyectos: http://goo.gl/fLDjlh
- Siete herramientas para la evaluación uno por uno en clase: http://goo.gl/IMdEhN
- Lo que los profesores deben saber sobre las nuevas licencias de Creative Commons: http://goo.gl/cV3jkI
- Cinco excelentes herramientas web para crear presentaciones y lecciones interactivas: http://goo.gl/O3K0Ec
- Cómo diseñar oportunidades para el aprendizaje: http://goo.gl/fsxUJz
- Pros y contras del modelo BYOD en educación: http://goo.gl/1v9uLD
- 27 maneras de evaluar la comprensión de tus estudiantes: http://goo.gl/WvdXq9
- Los ocho elementos clave del proceso de aprendizaje crítico: http://goo.gl/umRZXz
- Siete razones para utilizar dispositivos interactivos: http://goo.gl/6DKLLt
- Cómo debería ser el currículum del siglo XXI: http://goo.gl/wAOWzL
- 80 formas de utilizar los formularios de Google con fines educativos: http://goo.gl/COuxrN
- Un infográfico sobre *Blended Learning*: http://goo.gl/8E2rKt

- Apps para iPad y la taxonomía de Bloom: http://goo.gl/IMv2Ot
- Lectura con códigos QR: http://goo.gl/3Vkod8
- Ocho tipos de elementos que todo curso de e-learning debe contener: http://goo.gl/G4QbfO
- Quince herramientas web para facilitar estrategias de preinvestigación: http://goo.gl/oGE3rU
- Ejemplos de cómo utilizar el modelo SEMR: http://goo.gl/ZtVGZX
- Nueve características del aprendizaje del siglo XXI: http://goo.gl/ABhxDQ
- Los engranajes de la gamificación en el aula: http://goo.gl/8ltC8b
- Ocho herramientas web para producir videoquizzes: http://goo.gl/Q90XuU
- Una guía para ayudar al profesor en la selección de contenido educativo (OER): http://goo.gl/AbHHB8
- Una imagen visual del modelo *Flipped Classroom*: http://goo.gl/OzeJEc
- Recursos para comprender el diseño de aprendizaje universal: http://goo.gl/kuYbvz
- Un vídeo para entender el diseño de aprendizaje visual (con subtítulos en español): http://goo.gl/bhifBx
- Cómo crear y gestionar portafolios digitales: http://goo.gl/dCSfnX
- 27 maneras de favorecer el trabajo colaborativo: http://goo.gl/uMoxEu
- ¿Dónde está la pedagogía en el modelo *Flipped Classroom*?: http://goo.gl/c6GzRC
- Las cinco reglas del aprendizaje móvil: http://goo.gl/nEs5cW
- El aprendizaje conectado explicado para profesores: http://goo.gl/32cdGM
- Los ocho elementos esenciales en el aprendizaje basado en proyectos: http://goo.gl/fAltvW
- Enseñanza multisensorial: para llegar a todos los estudiantes: http://goo.gl/eJy0Eq

- Más de trescientas herramientas y recursos gratuitos para crear materiales educativos didácticos: http://goo.gl/TlytXx
- Las cuatro «C» del aprendizaje colaborativo: http://goo.gl/qOa6fn
- Estrategias efectivas para invertir tu clase: http://goo.gl/VILbgz
- El cambio al aprendizaje digital: http://goo.gl/LGIRxr
- 14 apps para crear mapas mentales: http://goo.gl/0OQgU5
- Los beneficios de la gamificación: http://goo.gl/I5XmYx
- ¿Cuantas metodologías conoces que puedan ser coherentes con el modelo *Flipped Classroom*?: http://goo.gl/JzAvog
- Cinco tendencias emergentes sobre tecnología educativa: http://goo.gl/KJH46h
- Cómo presentar los objetivos didácticos: http://goo.gl/zpSFCD
- Algunas tendencias sobre la tecnología en el aula: http://goo.gl/V7wESZ
- Diez formas de motivar a tus alumnos: http://goo.gl/jKUYxm
- Seis formas diferentes de obtener *feedback*: http://goo.gl/Ysyxgp

Se pueden encontrar más recursos y enlaces relacionados en:

La web de Flipped Classroom: http://theflippedclassroom.es
El blog Talento y Educación: http://javiertouron.es
Los scoop.it de Javier Tourón: http://www.scoop.it/u/javiertouron y de Raúl Santiago: http://www.scoop.it/u/raul-santiago
También puedes seguir los tuits: @jtoufi y @santiagoraul

Notas

Presentación

1. http://goo.gl/YTzYMR.
2. http://goo.gl/tg7V8t.
3. http://goo.gl/Wfi0hY.

Parte I

1. Una mirada a la escuela actual y sus retos

1. http://goo.gl/0RIUO3.
2. El profesor pasa de ser «el sabio en la tarima» a ser el «guía al lado del alumno».
3. http://goo.gl/CG8QX0.
4. «Si enseñamos a los alumnos de hoy como lo hicimos con los de ayer, les robaremos el mañana».
5. http://goo.gl/FBgjw5.
6. http://goo.gl/0RIUO3.
7. http://goo.gl/0Sn2XE.
8. Traducido libremente podemos decir: «cuando sube la marea todos los barcos que están en la orilla suben por igual».
9. http://goo.gl/IrgVql.

Parte II

2. The flipped classroom: un modelo para invertir

1. http://goo.gl/n3Mmid.
2. http://www.knewton.com/.
3. http://www.columnfivemedia.com.
4. http://goo.gl/EmzGS9.
5. En esta dirección hay un video de un *webinar* (seminario web) y enlaces a una serie de materiales. http://goo.gl/YWa5Gu, http://goo.gl/w06u6f.

6. Un interesante infográfico del acceso de los jóvenes a la tecnología en: http://goo.gl/p0s6m.
7. http://goo.gl/9m9NDn.
8. http://goo.gl/0mpoiu.
9. Para ampliar información: http://goo.gl/8yfISO y Graham Johnson http://goo.gl/AjIohb.
10. http://goo.gl/Tt9bFn.
11. http://goo.gl/y484PR.
12. http://goo.gl/DvM5D7.
13. Para aprender mas sobre el concepto *Blended Learning:* http://goo.gl/JmKcqk y también aquí: http://goo.gl/BlJDuU.
14. Los pingüinos nos lo cuentan. http://goo.gl/kspU9R.
15. Interesante y contundente entrada de Alfredo Prieto: http://goo.gl/EajFBO.
16. Greg Green: la *Flipped Classroom* ayuda a atender las necesidades personales de los estudiantes. http://goo.gl/ualwkr.
17. Para saber más sobre este tema: http://goo.gl/EceZDL.
18. http://goo.gl/qfJg95.
19. http://vodcasting.ning.com/.
20. http://goo.gl/9N84LM.
21. http://goo.gl/1m43so y http://goo.gl/XLSk0v.
22. http://goo.gl/mxZQ4g y http://goo.gl/3gffXY.
23. http://goo.gl/4Vuaad.
24. Tres enlaces para profundizar en este tema: http://goo.gl/st7pSi, http://goo.gl/4pBI8K, http://goo.gl/eeF7Ku.
25. Iñaki Fernández nos cuenta como crear listas de videos en YouTube: http://goo.gl/uv0CWa.
26. Apps para crear videos con Android: http://goo.gl/oXRtoL.
27. http://goo.gl/w36DmE; http://goo.gl/7s5xH5.
28. http://goo.gl/KuVdLn.
29. http://goo.gl/30Ga2Y.
30. http://goo.gl/tPjnJ
31. http://goo.gl/Qz8Hyh y http://goo.gl/ps1B8O.
32. ¿No es el modelo *Blended-Learning* lo mismo que el *Flipped Classroom*? http://goo.gl/HIEY04.
33. Se puede acceder a una versión en vídeo de este gráfico aquí: http://goo.gl/4pEyGp
34. PBL, CBL, DBL, todo tiene que ver con el aprendizaje: http://goo.gl/306eRH. La pirámide del aprendizaje explicada en video: http://goo.gl/icJhQE

35. 6 Razones por las que el PBL es aplicable al FC: http://goo.gl/2LT9OW y http://goo.gl/U37Z9O
36. http://goo.gl/1CrGYZ.
37. http://goo.gl/l7kanM y http://goo.gl/VBlt84.
38. http://goo.gl/N8tQ1Q y http://goo.gl/DweoJk.
39. http://goo.gl/vJnO0g y http://goo.gl/PiMFsr.
40. http://goo.gl/dYPSlu.
41. http://goo.gl/9mveRc.
42. http://goo.gl/RX91Vj
43. http://goo.gl/lAIVxd.
44. http://web.mit.edu/
45. http://www.edx.org.
46. http://www.mooc-list.com/.
47. http://goo.gl/ORZgce.
48. http://goo.gl/zBYT1Y.
49. http://goo.gl/gKqmHB y http://goo.gl/Xt8vJs.
50. http://goo.gl/bLKQzT.
51. El manifiesto original y otros enlaces de interés pueden consultarse en http://goo.gl/lFLbc5.
52. Si quieres profundizar más en este tema: http://goo.gl/hwLW1B, http://goo.gl/BDORf3, http://goo.gl/hRXCX7.

Parte III

3. El diseño primero, la tecnología después

1. http://goo.gl/5Ctauz
2. http://goo.gl/G6EMaE
3. http://goo.gl/NknjfP
4. http://goo.gl/OTQzPc
5. Este proyecto fue dirigido por los profesores Javier Tourón (Universidad de Navarra), José Luis Gaviria y María Castro (Universidad Complutense).
6. http://goo.gl/ybjXPE
7. http://goo.gl/RcKnUE
8. La revista *Bordón* dedica un número monográfico al tema de las competencias que puede interesarte: http://goo.gl/aexhD3"
9. Tomado de http://goo.gl/pkvTMk
10. http://goo.gl/Xqg7tW

Parte IV

4. Introducción y justificación

1. http://goo.gl/pbcRjP.
2. http://goo.gl/npQWje.
3. En este blog de José Luis Calvaroso http://goo.gl/JOjWuD, se puede acceder a una experiencia concreta sobre el empleo de Tiching.
4. http://goo.gl/lfLSGV.
5. http://goo.gl/D1ZBsQ.
6. Ejemplo de videoclase creada con Movenote http://goo.gl/bPbzc8.
7. Desde este enlace podemos acceder a un buen ejemplo de un vídeo creado por el propio docente y enriquecido con eduCanon: http://goo.gl/Fwfjts.
8. http://goo.gl/MSYO7u.
9. En este canal: http://goo.gl/u6qHCs se puede ver una buena colección de videolecciones creadas para una asignatura de Investigación Educativa para alumnos de Grados de Educación.
10. En este enlace se puede acceder a un ejemplo de material creado por un profesor de Primaria: http://goo.gl/HHu4Va.

Parte V

5. Experiencias

1. http://goo.gl/a8HsCv.
2. Este término es de difícil traducción, el *curator* es el director de un museo, pero cuando nos referimos a contenido, el «*content curator*» es la persona, grupo o institución que promueve, encuentra, agrupa, organiza, valora, clasifica y comparte *online* el contenido de un tema concreto que considera relevante y de utilidad para la comunidad a la que lo dirige y, eventualmente, a toda la red. Una herramienta que utilizamos con frecuencia para curar contenido es scoop.it (en el anexo puedes encontrar nuestras direcciones de Scoop).
3. http://luisvia.org.
4. http://www.testeando.es.
5. http://goo.gl/4G3IZA.

6. "Diseño de una experiencia de *Flipped Classroom* en el aula" http://goo.gl/73J1Pq.
7. "¿Qué es un PLE? http://goo.gl/gK0Yio y "PLE Entornos Personales de Aprendizaje" http://goo.gl/c1WzHe.
8. Castañeda, L. y Adell, J. (eds.). (2013). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red.* Alcoy: Marfil. Recuperado de http://goo.gl/3i3J3D.
9. Desde esta lista se puede acceder a algunos de los trabajos de los alumnos: http://goo.gl/8ZIZoq.
10. http://goo.gl/4ALoA8.
11. http://goo.gl/cIHSg2.
12. http://goo.gl/bLK2pt.
13. http://goo.gl/haVodl
14. http://goo.gl/MXKP65.
15. http://goo.gl/t09Y7n.
16. http://www.essaacademy.org/.
17. http://goo.gl/3EJgCj.
18. http://prezi.com/.
19. http://goo.gl/NsRbAK.
20. http://educanon.com/.
21. http://goo.gl/EuUU1X.
22. http://goo.gl/Cvknp6.
23. http://goo.gl/EpLkUb.
24. https://getkahoot.com/.

#InnovaciónEdu
Gamificación
Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula
FERNANDO RODRÍGUEZ Y RAÚL SANTIAGO
PRÓLOGO POR JAVIER TOURÓN
Digital-Text

Gamificación. Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula

Autores, Varios
9788494439452
250 Páginas

Cómpralo y empieza a leer

En pocas ocasiones durante la historia nos hemos visto en una oportunidad tan importante de convertirnos en verdaderos protagonistas del cambio metodológico al que se dirige la educación. Hay que aprovechar el momento y actuar, porque en muy pocos años podremos decir eso de: "¡Ahí estuve yo!". Este libro va dedicado a todos aquellos docentes que sienten que está llegando su momento, y a aquellos que ya llevan empujando desde dentro de sus centros la necesidad de un cambio, aplicando cada día nuevas fórmulas para enriquecer el aprendizaje de sus alumnos. El aprendizaje digital está para quedarse, las nuevas tecnologías se siguen llamando "nuevas" porque aún están esperando a que muchos docentes se animen y empiecen a usarlas como práctica diaria en sus clases. El futuro ya está aquí y ahora solo toca repartirlo.

Cómpralo y empieza a leer

Índice

The *Flipped Classroom*
Presentación
Parte I. Los fundamentos del modelo ¿Por qué es necesario un cambio en la escuela?
1. Una mirada a la escuela actual y sus retos
Parte II. El modelo de aprendizaje inverso
2. The Flipped Classroom: un modelo para invertir
Parte III. Las herramientas para invertir la clase y el aprendizaje ¿Cómo lo hago?
3. El diseño primero, la tecnología después
Parte IV. Herramientas y recursos para la creación de contenidos en el desarrollo del modelo de clase y adrendizaje inversos
4. Introducción y justificación
Parte V. Experiencias didácticas alrededor del modelo *Flipped Classroom* ¿Cómo lo hacen algunos profesores?
5. Experiencias
Referencias bibliográficas
Anexo. Recursos, herramientas y enlaces
Notas